

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 1969**

11 Σεπτεμβρίου 2015

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 2231.3-1/422/2015

Κύρωση Κανονισμού Σπουδών Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Σ./Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.).

Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) Του άρθρου 8 του Ν.δ. 1383/1973 «Περί ιδρύσεως Κέντρων Επιμορφώσεως Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (ΚΕΣΕΝ)» (ΦΕΚ 94Α΄/24-04-1973), όπως τροποποιήθηκε με το Ν.Δ. 203/1973 (ΦΕΚ 267Α΄/04-10-1973).

β) Του εδαφ. β της παρ. 14 του άρθρου 15 του Ν. 2743/1999 «Πλοία αναψυχής και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 211Α΄/13-10-1999).

γ) Του Π.δ. 24/2015 «Σύσταση και μετονομασία υπουργείων, μεταφορά της Γενικής Γραμματείας Κοινωνικών Ασφαλίσεων» (ΦΕΚ 20Α΄/27-01-2015).

δ) Του Π.δ. 65/2015 «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» (ΦΕΚ 106Α΄/28-08-2015).

ε) Της υπ' αριθμ. Υ16 απόφασης της Πρωθυπουργού «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Αναπληρωτή Υπουργό Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού, Χρήστο Ζώη» (ΦΕΚ 1866Β΄/30-08-2015).

στ) Του Π.δ. 79/2012 «Αποδοχή τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης "Για πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακών των ναυτικών, 1978", η οποία κυρώθηκε με το Ν. 1314/1983 όπως αυτή τροποποιήθηκε» (ΦΕΚ 137Α΄/14-06-2012).

ζ) Του Π.δ. 119/2014 «Προσαρμογή του ελληνικού δικαίου στην οδηγία 2008/106/ΕΚ του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβούλιου, της 19ης Νοεμβρίου 2008 για το ελάχιστο επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτικών και της οδηγίας 2012/35/ΕΕ του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 21ης Νοεμβρίου 2012 "περί τροποποιήσεως της οδηγίας 2008/106/ΕΚ για το ελάχιστο επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτικών"» (ΦΕΚ 188Α΄/08-09-2014).

η) Του Π.δ. 141/2014 «Προϋποθέσεις απόκτησης αποδεικτικών ναυτικής ικανότητας και δικαιώματα υπηρεσίας στα πλοία και άλλες διατάξεις - Αντικατάσταση Προεδρικού διατάγματος 243/1998» (ΦΕΚ 232Α΄/20-10-2014).

θ) Του άρθρου 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα, που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Π.δ. 63/2005 (ΦΕΚ Α΄ 98), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

2. Την υπ' αριθμ. 02/13-08-2015 γνώμη του Συμβουλίου Ναυτικής Εκπαίδευσης.

3. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

1. Κυρώνουμε τον Κανονισμό Σπουδών ΚΕΣΕΝ και τα παραρτήματά του, ως ακολούθως:

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΚΕΣΕΝ
ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ, ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ-ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Άρθρο 1
Γενικά

1. Η Επιμόρφωση στα ΚΕΣΕΝ περιλαμβάνει θεωρητική και πρακτική διδασκαλία για την επαγγελματική κατάρτιση προς απόκτηση Διπλωμάτων Πλοιάρχων και Μηχανικών Α΄ και Β΄ τάξης και επιμόρφωσης στελεχών Ε.Ν.

2. Η θεωρητική και πρακτική διδασκαλία γίνεται σύμφωνα με τον παρόντα Κανονισμό και τα μαθήματα που διδάσκονται, αποτελούν ανεξάρτητους κύκλους σπουδών, οι οποίοι περιγράφονται στον παρόντα Κανονισμό.

3. Οι βασικές διατάξεις για την Οργάνωση, Διοίκηση και Λειτουργία των ΚΕΣΕΝ καθορίζονται στο Π.δ. που εκδίδεται κατ΄ εξουσιοδότηση του Ν.δ. 1383/1973. Όπου στα επόμενα αναφέρεται Π.δ. χωρίς ειδικότερο προσδιορισμό, νοείται το ανωτέρω Π.δ..

Άρθρο 2
Όργανα Διοίκησης ΚΕΣΕΝ

1. Η λειτουργία κάθε ΚΕΣΕΝ είναι κάτω από την άμεση εποπτεία του Διοικητή, που είναι Ανώτερος ή Ανώτατος Αξιωματικός του Λιμενικού Σώματος-Ελληνικής Ακτοφυλακής, ο οποίος ασκεί τα καθήκοντά του στο πλαίσιο των κειμένων διατάξεων και των αποφάσεων του Υπουργού Ο.Υ.Ν.Τ και προΐσταται των Υπηρεσιών και του Προσωπικού του ΚΕΣΕΝ. Όταν ο Διοικητής του ΚΕΣΕΝ απουσιάζει ή κωλύεται, αναπληρώνεται από τον Υποδιοικητή του ΚΕΣΕΝ που είναι Ανώτερος Αξιωματικός του Λιμενικού Σώματος-Ελληνικής Ακτοφυλακής. Επίσης, ο Υποδιοικητής ασκεί τα καθήκοντα του Προϊσταμένου της Υπηρεσίας Διοικητικής Μέριμνας του ΚΕΣΕΝ.

2. α. Έργο του Συμβουλίου του ΚΕΣΕΝ είναι ο συντονισμός των αποφάσεων των Εκπαιδευτικών Συμβουλίων κάθε ειδικότητας, ώστε αυτές να εντάσσονται σε ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας του ΚΕΣΕΝ. Στο πλαίσιο αυτό, το Συμβούλιο προσδιορίζει τις ανάγκες του Κέντρου σε Εκπαιδευτικό προσωπικό, τον αναγκαίο εξοπλισμό και γενικά τη λήψη κάθε είδους μέτρων για την εύρυθμη λειτουργία του ΚΕΣΕΝ και προτείνει σχετικά στο ΥΠΟΥΝΤ. Επίσης, το Συμβούλιο εισηγείται προς το Διοικητή για την εκτέλεση έργων εντός του ΚΕΣΕΝ.

β. Πρόεδρος του Συμβουλίου του ΚΕΣΕΝ είναι ο Διοικητής του ΚΕΣΕΝ. Μέλη του Συμβουλίου είναι ο Υποδιοικητής, οι Διευθυντές Σπουδών οι Αναπληρωτές Διευθυντές Σπουδών και ένας εκπρόσωπος των Καθηγητών από κάθε ειδικότητα. Για εκπαιδευτικά θέματα δύναται να καλείται στο Συμβούλιο με δικαίωμα ψήφου, ένας εκπρόσωπος των σπουδαστών από κάθε ειδικότητα. Ως Γραμματέας του Συμβουλίου ορίζεται με ημερήσια διαταγή του Διοικητή ένας εκ του Διοικητικού Προσωπικού που υπηρετεί στο ΚΕΣΕΝ.

γ. Το Συμβούλιο του ΚΕΣΕΝ συγκαλείται από το Διοικητή τακτικά κάθε τρεις (03) μήνες. Εκτάκτως και προκειμένου να αντιμετωπιστούν επείγοντα θέματα, συγκαλείται κατά την κρίση του Προέδρου του ή όταν τούτο ζητηθεί από το ένα τρίτο (1/3) των μελών του με έγγραφη αίτηση, στην οποία θα αναφέρονται τα προς συζήτηση θέματα. Τα μέλη του Συμβουλίου του ΚΕΣΕΝ καλούνται με έγγραφη πρόσκληση στην οποία αναφέρονται η ημερομηνία και η ώρα της συνεδρίασης, καθώς και τα θέματα της ημερήσιας διάταξης. Για την ύπαρξη απαρτίας του Συμβουλίου, πρέπει να είναι παρόντα τα δυο τρίτα (2/3) των μελών του. Σε περίπτωση που δεν υπάρξει απαρτία η συνεδρίαση διεξάγεται την επομένη εργάσιμη ημέρα και αρκεί η παρουσία του ενός τρίτου (1/3) των μελών.

δ. Οι αποφάσεις του Συμβουλίου λαμβάνονται με σχετική πλειοψηφία των παρισταμένων μελών. Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η γνώμη του Προέδρου. Οι αποφάσεις του Συμβουλίου λαμβάνονται με φανερή ψηφοφορία, πλην θεμάτων για τα οποία αποφασίζει διαφορετικά το Συμβούλιο. Στο τέλος της συνεδρίασης του Συμβουλίου ή στην αρχή της επόμενης συνεδρίασης επικυρώνονται τα πρακτικά της συνεδρίασης και φυλάσσονται στο ΚΕΣΕΝ σε βιβλίο από το Γραμματέα του Συμβουλίου.

Άρθρο 3
Εκπαιδευτικό Συμβούλιο - Διεύθυνση Σπουδών

1. Στη Διεύθυνση Σπουδών κάθε ειδικότητας λειτουργεί Εκπαιδευτικό Συμβούλιο που είναι το αρμόδιο όργανο για θέματα εκπαίδευσης της Διεύθυνσης. Ειδικότερα, εισηγείται για:

α. την προκήρυξη θέσεων Εκπαιδευτικού Προσωπικού των ΚΕΣΕΝ,

β. σχετικά με τα κατάλληλα διδακτικά βοηθήματα και τις τροποποιήσεις που ενδείκνυνται στη διδακτέα ύλη,

γ. την προμήθεια εποπτικών μέσων και οργάνων διδασκαλίας που είναι αναγκαία,

δ. τον εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης καθώς και κάθε άλλο μέτρο που αποσκοπεί στην επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.

2. α. Στο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο προεδρεύει ο οικείος Διευθυντής Σπουδών και συμμετέχουν ο Αναπληρωτής Διευθυντής Σπουδών, το Εκπαιδευτικό Προσωπικό (μόνιμο και ΙΔΑΧ), δύο (02) εκπρόσωποι των σπουδαστών και μόνο για σπουδαστικά θέματα της Διεύθυνσης. Το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο ορίζει εκ των μελών του το Γραμματέα του για θητεία ενός (01) έτους.

β. Στο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο δύναται να παρευρίσκεται, αν το επιθυμεί, ο Διοικητής του ΚΕΣΕΝ.

γ. Στο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο δύναται να συμμετέχει και το Έκτακτο Εκπαιδευτικό Προσωπικό της Διεύθυνσης, χωρίς δικαίωμα ψήφου.

3. α. Το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο συγκαλείται από τον Πρόεδρό του τακτικά κάθε μήνα και εκτάκτως κατά την κρίση του Προέδρου του ή όταν τούτο ζητηθεί από το ένα τρίτο (1/3) των μελών του με έγγραφη αίτηση στην οποία θα αναφέρονται τα προς συζήτηση θέματα. Τα μέλη του Εκπαιδευτικού Συμβουλίου καλούνται με έγγραφη πρόσκληση στην οποία αναφέρονται η ημερομηνία και η ώρα της συνεδρίασης καθώς και τα θέματα της ημερήσιας διάταξης. Για την ύπαρξη απαρτίας του Συμβουλίου, πρέπει να είναι παρόντα τα δυο τρίτα (2/3) των μελών του. Σε περίπτωση που δεν υπάρξει απαρτία η συνεδρίαση διεξάγεται την επομένη εργάσιμη ημέρα και αρκεί η παρουσία του ενός τρίτου (1/3) των μελών.

β. Οι αποφάσεις του Εκπαιδευτικού Συμβουλίου λαμβάνονται με σχετική πλειοψηφία των παρισταμένων μελών. Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η γνώμη του Προέδρου. Οι αποφάσεις του Συμβουλίου λαμβάνονται με φανερή ψηφοφορία, πλην θεμάτων για τα οποία αποφασίζει διαφορετικά το Συμβούλιο. Στο τέλος της συνεδρίασης του Συμβουλίου ή στην αρχή της επόμενης συνεδρίασης επικυρώνονται τα πρακτικά της συνεδρίασης και φυλάσσονται στη Διεύθυνση Σπουδών, σε βιβλίο, από τον εκτελούντα χρέη Γραμματέα του Συμβουλίου.

4. Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες των Διευθυντών Σπουδών και των Αναπληρωτών Διευθυντών Σπουδών απορρέουν από τις διατάξεις του Π.δ. Οι Διευθυντές Σπουδών όταν απουσιάζουν ή κωλύονται αναπληρώνονται στα καθήκοντά τους από τους Αναπληρωτές Διευθυντές Σπουδών.

5. Η ευθύνη για την εκτέλεση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων ανήκει στον αρμόδιο κατά ειδικότητα Διευθυντή Σπουδών, ο οποίος είναι υπεύθυνος για θέματα της Διεύθυνσης Σπουδών, της οποίας προΐσταται. Ειδικότερα, ο Διευθυντής Σπουδών είναι υπεύθυνος για:

α. Τον ετήσιο προγραμματισμό

β. Τη συγκρότηση των σπουδαστών σε Τμήματα.

γ. Την κατάρτιση των ωρολογίων προγραμμάτων διδασκαλίας και την παρακολούθηση της κανονικής τους εκτέλεσης.

δ. Τη σύνταξη των τελικών πινάκων επιτυχίας των σπουδαστών.

ε. Την εισήγηση προς το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο της Διεύθυνσης για την έγκριση της ανάθεσης μαθημάτων στο Εκπαιδευτικό Προσωπικό, καθώς επίσης και της κατανομής αυτού σε Τμήματα. Για τον σκοπό αυτό το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο συνεδριάζει στην αρχή του Εκπαιδευτικού Έτους και όποτε οι εκπαιδευτικές ανάγκες επιτάσσουν την δημιουργία επιπλέον ή συγχώνευση Τμημάτων.

στ. Την παρακολούθηση του διδακτικού έργου του Εκπαιδευτικού Προσωπικού.

ζ. Τη διαφύλαξη των γραπτών δοκιμίων των σπουδαστών για ένα έτος.

6. Ο Αναπληρωτής Διευθυντής Σπουδών, υπό την ευθύνη του Διευθυντή Σπουδών, είναι αρμόδιος για:

α. Την καθημερινή παραλαβή των δελτίων της ύλης που διδάχτηκε και παρουσίας των σπουδαστών και την καταχώρισή τους στα οικεία βιβλία.

β. Τη σύνταξη καταστάσεων των ωρών διδασκαλίας των Καθηγητών που πραγματοποιούνται κάθε μήνα.

γ. Τον έλεγχο της τήρησης από τη Γραμματεία της σπουδαστικής κατάστασης κάθε σπουδαστή με πλήρη στοιχεία (Αριθμός Μητρώου κ.λπ.).

Άρθρο 4
Εκπαιδευτικό προσωπικό

1. Το Εκπαιδευτικό προσωπικό όλων των βαθμίδων υποχρεούται:

α. να εκτελεί το διδακτικό του έργο σύμφωνα με το εγκεκριμένο ωρολόγιο πρόγραμμα, καθώς και τον παρόντα Κανονισμό Σπουδών.

β. να παραμένει στο Κέντρο μέχρι την λήξη των μαθημάτων κατ' ελάχιστον 6 ώρες συνεχώς την ημέρα και να εκτελεί, όταν δεν απασχολείται με διδασκαλία, τις σχετικές εργασίες που του αναθέτει ο αρμόδιος Διευθυντής και που έχουν σχέση με τη λειτουργία της Διεύθυνσης Σπουδών. Εφόσον το ΚΕΣΕΝ, συμπεριλαμβανομένων και των Τμημάτων ειδικής εκπαίδευσης, λειτουργεί πρωί - απόγευμα, η απασχόληση του Εκπαιδευτικού Προσωπικού είναι μόνο πρωινή ή μόνο απογευματινή ή μπορεί να είναι, με συγκατάθεση του Εκπαιδευτικού συνεχόμενη πρωί - απόγευμα.

γ. να εισηγείται στο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο τα διδακτικά βοηθήματα (βιβλία, νομοθετήματα, κανονισμούς, κ.λπ.) ή τμήματα βοηθημάτων που θα χρησιμοποιούν οι σπουδαστές. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν κατάλληλα βοηθήματα στην ελληνική γλώσσα οι Καθηγητές εισηγούνται τη μετάφραση ξενόγλωσσων. Αν υπάρχει αντικειμενική αδυναμία υλοποίησης των ανωτέρω, οι Καθηγητές παραδίδουν στην Διεύθυνση Σπουδών για εκτύπωση και διανομή στους σπουδαστές τις απαραίτητες σημειώσεις.

δ. να εισηγείται στο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο τις μεταβολές που απαιτούνται, κατά τη γνώμη του, στην ύλη που διδάσκει.

ε. να παραδίδει καθημερινά υπογεγραμμένα τα δελτία της ύλης που διδάχτηκε και της παρουσίας των σπουδαστών.

στ. να συμμετέχει στις συνεδριάσεις των συλλογικών οργάνων.

2. Οι ώρες εβδομαδιαίας διδακτικής απασχόλησης του Εκπαιδευτικού προσωπικού ορίζονται, κατά βαθμίδα, ως εξής:

α. Οι Διευθυντές Σπουδών, εκτός των καθηκόντων τους που αναφέρονται στο Άρθρο 3, υποχρεούνται να διδάσκουν μαθήματα της ειδικότητάς τους ή να απασχολούνται σε εξετάσεις έξι (06) ώρες την εβδομάδα.

β. Οι Αναπληρωτές Διευθυντές Σπουδών, εκτός των καθηκόντων τους που αναφέρονται στο Άρθρο 3, υποχρεούνται να διδάσκουν μαθήματα της ειδικότητάς τους ή να απασχολούνται σε εξετάσεις δέκα (10) ώρες την εβδομάδα.

Οι εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας ή εξέτασης ή επιτήρησης του υπόλοιπου Εκπαιδευτικού Προσωπικού ορίζονται ως εξής:

γ. Καθηγητές: δώδεκα (12) ώρες.

δ. Καθηγητές Αγγλικής Γλώσσας: δώδεκα (12) ώρες.

ε. Επιμελητές Εργαστηρίων: δεκαοκτώ (18) ώρες.

Οι παραπάνω ώρες κατανέμονται κατά το δυνατό σε ίσα μέρη από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή.

3. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και κατά ανώτατο όριο δώδεκα (12) ώρες την εβδομάδα, είναι δυνατό να ανατίθεται διδασκαλία στο Εκπαιδευτικό Προσωπικό και πέρα από το ανώτατο ωράριο διδακτικής απασχόλησής του, όπως αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο 2 του παρόντος άρθρου. Για τις ώρες αυτές καταβάλλεται ωριαία αποζημίωση το ύψος της οποίας καθορίζεται με κοινή Απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού.

4. α. Οι Έκτακτοι Καθηγητές, εκτός από την απασχόλησή τους κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, οφείλουν να συμμορφώνονται ακριβώς με τις διατάξεις περί εξετάσεων των σπουδαστών που προβλέπονται από τον παρόντα Κανονισμό. Για τη συγγραφή σημειώσεων ή συμπληρωματικών εκπαιδευτικών βοηθημάτων, απαιτείται προηγούμενη έγκριση του Εκπαιδευτικού Συμβουλίου. Για τις εργασίες αυτές καταβάλλεται στους καθηγητές αμοιβή, η οποία καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Ο.Υ.Ν.Τ..

β. Οι Έκτακτοι Καθηγητές κατά την περίοδο των εξετάσεων οφείλουν, εφόσον έχουν επιλεγεί, να ασκούν τα καθήκοντα του επιτηρητή στις αίθουσες όπου εξετάζονται οι σπουδαστές. Η μέγιστη αποζημίωση που δικαιούνται οι Έκτακτοι Καθηγητές, κατά την διάρκεια των εξετάσεων αντιστοιχεί στο χρονικό διάστημα της εξέτασης και δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει τις 3 ώρες ανά εξέταση ή επιτήρηση.

Άρθρο 5
Γραμματείες Σπουδών

1. Σε κάθε Διεύθυνση Σπουδών λειτουργεί Γραμματεία Σπουδών με τις αρμοδιότητες που ορίζονται από το ανωτέρω Π.δ..

2. Σε κάθε Γραμματεία Σπουδών διατίθεται πολιτικό προσωπικό, καθώς και προσωπικό του Λ.Σ-ΕΛ.ΑΚΤ.

Άρθρο 6
Συντονιστικές Επιτροπές

1. Η έκφραση των απόψεων και η προβολή των αιτημάτων των σπουδαστών των ΚΕΣΕΝ στις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΟΥΝΤ, για σπουδαστικά θέματα, γίνεται από τριμελείς επιτροπές των σπουδαστών, οι οποίες εκλέγονται από αυτούς, σε γενική συνέλευση που πραγματοποιείται εντός των ωρών διδασκαλίας. Οι ώρες διδασκαλίας που δεν πραγματοποιούνται λόγω γενικής συνέλευσης, αναπληρώνονται με μέριμνα των Διευθυντών Σπουδών.

2. Για τη γενική συνέλευση των σπουδαστών διατίθεται κατάλληλη αίθουσα του Κέντρου από την Διοίκηση και χορηγούνται μέχρι δύο (02) ώρες ανά κύκλο και όχι εντός των τελευταίων τριών (03) ωρών διδασκαλίας κάθε ημέρας. Εκτός των ωρών διδασκαλίας δύναται να πραγματοποιείται και έκτακτη γενική συνέλευση, εντός των χώρων του ΚΕΣΕΝ.

Άρθρο 7
Εγγραφή Σπουδαστών

1. Για την εγγραφή των υποψηφίων Πλοιάρχων και Μηχανικών Α΄ και Β΄ Τάξης, στα τμήματα των ΚΕΣΕΝ, οι ενδιαφερόμενοι απαιτείται να υποβάλλουν στις Γραμματείες των Κέντρων τα εξής δικαιολογητικά:

α. Αίτηση του υποψηφίου.

β. Πιστοποιητικό του ΥΠΟΥΝΤ/Α.ΛΣ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΔΕΚΝ Δ΄, ότι έχει τα απαιτούμενα προσόντα για την απόκτηση του αντίστοιχου διπλώματος και στο οποίο να φαίνεται επίσης, η θαλάσσια υπηρεσία του μετά την απόκτηση του προηγούμενου διπλώματος.

γ. Δύο (2) πρόσφατες φωτογραφίες.

2. Οι εγγραφές λήγουν δύο εβδομάδες πριν από την έναρξη κάθε εκπαιδευτικού κύκλου.

3. Υποψήφιοι που βρίσκονται κατά την περίοδο των εγγραφών μακριά από την πόλη, στην οποία εδρεύει το ΚΕΣΕΝ, μπορούν να ζητούν προσωρινή εγγραφή τους με συστημένη επιστολή ή τηλεομοιοτυπία ή μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή τηλεγράφημα που πρέπει να περιέρχεται στη Γραμματεία του Κέντρου μέσα στην προθεσμία της παραγράφου 2 του άρθρου αυτού. Οι υποψήφιοι της κατηγορίας αυτής είναι υποχρεωμένοι να υποβάλλουν τα δικαιολογητικά που προβλέπονται, το αργότερο μέχρι και την προηγούμενη ημέρα από την έναρξη των μαθημάτων.

4. Ο Διοικητής με τη σύμφωνη γνώμη του Διευθυντή Σπουδών, κατ' εξαίρεση, μπορεί να κάνει δεκτή αίτηση εγγραφής, εφόσον οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν και εφόσον ο υποψήφιος σπουδαστής ήταν ναυτολογημένος μέχρι και δύο (02) ημέρες πριν από την έναρξη των μαθημάτων.

5. Για την εγγραφή υποψηφίων σε κύκλους σπουδών απαιτείται θαλάσσια υπηρεσία, όπως παρακάτω:

α. Υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Α΄ τάξης Ε.Ν. έχουν δικαίωμα εγγραφής και φοίτησης σε έναν κύκλο σπουδών, εφόσον έχουν συμπληρώσει το σύνολο της απαιτούμενης θαλάσσιας υπηρεσίας για την απόκτηση του αντιστοίχου διπλώματος, όπως αυτή προβλέπεται από τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.

β. Υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Β΄ τάξης Ε.Ν., κατά την πρώτη φοίτησή τους στο ΚΕΣΕΝ, εγγράφονται σε έναν κύκλο σπουδών. Οι υποψήφιοι αυτοί έχουν δικαίωμα εγγραφής και φοίτησης σε αυτό τον κύκλο Σπουδών, εφόσον έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον το ένα τρίτο (1/3) της απαιτούμενης θαλάσσιας υπηρεσίας για την απόκτηση του αντίστοιχου διπλώματος, όπως αυτή προβλέπεται από τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις. Δικαίωμα εγγραφής σε επόμενο κύκλο σπουδών έχουν αυτοί, που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον τα δύο τρίτα (2/3) της απαιτούμενης θαλάσσιας υπηρεσίας και στον τελευταίο κύκλο σπουδών αυτοί που έχουν συμπληρώσει τη συνολική απαιτούμενη θαλάσσια υπηρεσία και κρίθηκαν ικανοί κατά την υγειονομική εξέταση.

6. α. Στο τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C.) του ΚΕΣΕΝ/ΡΗ-ΡΕ εγγράφονται και φοιτούν κάτοχοι διπλώματος Πλοιάρχου πάσης τάξης.

β. Στο ειδικό τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C.) εγγράφονται και φοιτούν οι απόφοιτοι ΑΕΝ/Πλοιάρχων εναλλασσομένης εκπαίδευσης.

γ. Στο τμήμα Χειριστών Μικρής Εμβέλειας εντός περιοχών Α1 (SRC) εγγράφονται και φοιτούν: υποψήφιοι και κάτοχοι άδειας χειριστού πηδαλιούχου, κάτοχοι επαγγελματικής άδειας αλιείας, με βεβαίωση της οικείας Λιμενικής Αρχής, με τα στοιχεία του επαγγελματικού αλιευτικού σκάφους του οποίου ασκούν τη διακυβέρνηση, κυβερνήτες οι οποίοι στερούνται Πιστοποιητικού ROC, ναύκληροι που ασκούν διακυβέρνηση σκαφών για τα οποία προβλέπεται πτυχίο Χειριστών Μικρής Εμβέλειας GMDSS.

δ. Στο τμήμα Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης GMDSS (R.O.C) εγγράφονται και φοιτούν υποψήφιοι και κάτοχοι πτυχίων Κυβερνητών Α΄-Β΄-Γ΄ τάξης, Κυβερνητών ρυμουλκών και Τουριστικών Θαλαμηγών, καθώς επίσης και υποψήφιοι κάτοχοι πτυχίου ειδικού Κυβερνήτη.

Άρθρο 8
Μητρώο Σπουδαστών

1. Κάθε Διεύθυνση Σπουδών τηρεί Μητρώο Σπουδαστών, στο οποίο καταχωρούνται τα στοιχεία και όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά των σπουδαστών.

2. Το Μητρώο Σπουδαστών περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

α) αύξοντα αριθμό
β) πλήρη ατομικά στοιχεία του σπουδαστή
γ) Μ.Ε.Θ.
δ) ημερομηνία εγγραφής
ε) ημερομηνία εξέτασης κάθε μαθήματος
στ) βαθμολογία επίδοσης σε κάθε μάθημα
ζ) βαθμολογία κάθε κύκλου
η) απουσίες και
θ) ποινές

Το Μητρώο Σπουδαστών υπογράφεται από εκείνους που εκτέλεσαν και έλεγξαν τις καταχωρήσεις και από το Διευθυντή Σπουδών.

Άρθρο 9
Εκπαιδευτικές περίοδοι - Κύκλοι Σπουδών

1. Τα μαθήματα που διδάσκονται στο ΚΕΣΕΝ/Πλοιάρχων περιλαμβάνονται στους παρακάτω κύκλους:

Τμήμα Πλοιάρχων Α΄ τάξης

Ένας (01) κύκλος σπουδών που διαρκεί 98 ώρες υποχρεωτικής παρακολούθησης.

Η διάρκεια του κύκλου σπουδών είναι 17 εργάσιμες ημέρες από τις οποίες, οι 14 διατίθενται για διδασκαλία και οι 3 για εξετάσεις.

Τμήμα Πλοιάρχων Β΄ τάξης

Τρεις (03) κύκλοι σπουδών έκαστος των οποίων διαρκεί 203 ώρες υποχρεωτικής παρακολούθησης.

Η διάρκεια κάθε κύκλου των υποψηφίων Β΄ Πλοιάρχων είναι 34 εργάσιμες ημέρες, από τις οποίες οι 29 διατίθενται για διδασκαλία και οι 5 για εξετάσεις.

2. Τα μαθήματα που διδάσκονται στο ΚΕΣΕΝ/Μηχανικών περιλαμβάνονται στους παρακάτω κύκλους:

Τμήμα Μηχανικών Α΄ τάξης

Ένας (01) κύκλος σπουδών που διαρκεί 112 ώρες υποχρεωτικής παρακολούθησης.

Η διάρκεια του κύκλου σπουδών είναι 20 εργάσιμες ημέρες από τις οποίες, οι 16 διατίθενται για διδασκαλία και οι 4 για εξετάσεις.

Τμήμα Μηχανικών Β΄ τάξης

Τρεις (03) κύκλοι σπουδών έκαστος των οποίων διαρκεί 245 ώρες υποχρεωτικής παρακολούθησης.

Η διάρκεια κάθε κύκλου των υποψηφίων Β΄ Μηχανικών είναι 42 εργάσιμες ημέρες από τις οποίες, οι 35 διατίθενται για διδασκαλία και οι 7 για εξετάσεις.

3. Στα ΚΕΣΕΝ εκτός των καθορισμένων κύκλων σπουδών και κατά τη διάρκεια όλου του Εκπαιδευτικού έτους, μπορεί να διοργανώνονται διαλέξεις και σεμινάρια σε θέματα σύγχρονης τεχνολογίας.

4. Τα ΚΕΣΕΝ λειτουργούν σε αλλεπάλληλους κύκλους, από 01 Σεπτεμβρίου κάθε έτους μέχρι τις 10 Ιουλίου του επόμενου έτους. Η εν λόγω χρονική περίοδος καλείται εκπαιδευτικό έτος.

Για τη λειτουργία των Τμημάτων Ειδικής Εκπαίδευσης του άρθρου 17 και του ειδικού τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C) της περ. (στ) της παρ. 1 του άρθρου 10 (Παράρτημα ΣΤ΄), το εκπαιδευτικό έτος λήγει στις 19 Ιουλίου.

5. Τα ΚΕΣΕΝ λειτουργούν από Δευτέρα μέχρι και Παρασκευή, πρωί και απόγευμα από 08.00 έως 20.00 σύμφωνα με το πρόγραμμα το οποίο καταρτίζεται από το Διευθυντή Σπουδών. Επιτρέπεται η παράλληλη φοίτηση σπουδαστού σε κύκλο προαγωγικού διπλώματος και σε τμήμα ειδικής εκπαίδευσης, υπό την προϋπόθεση ότι τα αντίστοιχα τμήματα λειτουργούν σε διαφορετικά ωράρια. Δεν επιτρέπεται η παράλληλη φοίτηση σε κύκλους του ιδίου προαγωγικού διπλώματος.

Άρθρο 10
Αναλυτικά Προγράμματα των κύκλων σπουδών

1. Στα Παραρτήματα αυτού του Κανονισμού Σπουδών αναφέρονται αναλυτικά τα μαθήματα κάθε κύκλου και οι ώρες διδασκαλίας των μαθημάτων στα παρακάτω Τμήματα:

α. Στους Υποψηφίους Πλοιάρχους Α΄ τάξης.

β. Στους Υποψηφίους Πλοιάρχους Β΄ τάξης.

γ. Στους Υποψηφίους Μηχανικούς Α΄ τάξης.

δ. Στους Υποψηφίους Μηχανικούς Β΄ τάξης.

ε. Στους υποψηφίους Πλοιάρχους πάσης τάξης για απόκτηση πιστοποιητικού του τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C).

στ. Στους υποψήφιους Πλοιάρχους Γ΄ τάξης απόφοιτους ΑΕΝ/Πλοιάρχων εναλλασσομένης εκπαίδευσης για απόκτηση πιστοποιητικού του ειδικού τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C).

ζ. Στους υποψηφίους και κατόχους άδειας χειριστού πηδαλιούχου, κατόχους επαγγελματικής άδειας αλιείας, με βεβαίωση της οικείας Λιμενικής Αρχής, με τα στοιχεία του επαγγελματικού αλιευτικού σκάφους του οποίου ασκούν τη διακυβέρνηση, κυβερνήτες οι οποίοι στερούνται Πιστοποιητικού ROC, ναύκληρους που ασκούν διακυβέρνηση σκαφών για τα οποία προβλέπεται πτυχίο Χειριστών Μικρής Εμβέλειας GMDSS.

η. Στους υποψηφίους και κατόχους πτυχίων Κυβερνητών Α΄-Β΄-Γ΄ τάξης, Κυβερνητών ρυμουλκών και Τουριστικών Θαλαμηγών, καθώς επίσης και στους υποψηφίους κατόχους πτυχίου ειδικού Κυβερνήτη, για την απόκτηση πιστοποιητικού Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης GMDSS (R.O.C).

Άρθρο 11
Αριθμός τμημάτων και σπουδαστών

1. Για κάθε κύκλο σπουδών, ανάλογα με τις δυνατότητες κάθε ΚΕΣΕΝ και τον αριθμό των υποψηφίων σπουδαστών, μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα περισσότερα από ένα τμήματα. Ο αριθμός των τμημάτων που λειτουργούν κάθε φορά, καθώς και οι σχετικές λειτουργικές λεπτομέρειες, ρυθμίζονται από το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο, ύστερα από εισήγηση του Διευθυντή Σπουδών. Ο αριθμός των σπουδαστών σε κάθε τμήμα δεν πρέπει να είναι μικρότερος των δέκα (10) ατόμων. Εάν δεν καθίσταται δυνατό να συμπληρωθεί ο ελάχιστος αριθμός των 10 ατόμων με την έναρξη ενός κύκλου, λειτουργεί στον επόμενο κύκλο τμήμα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των υποψηφίων σπουδαστών.

2. Για τις πρακτικές εφαρμογές και εργαστήρια πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα, έτσι ώστε οι σπουδαστές να συγκροτούν μικρές ομάδες μέχρι δεκαπέντε (15) άτομα και ανάλογα με τις υπάρχουσες θέσεις εργασίας.

Άρθρο 12
Υποχρέωση επαναφοίτησης

1. Υποψήφιος Β΄ Τάξης που δεν τελείωσε με επιτυχία τους προβλεπόμενους κύκλους σπουδών σε χρονικό διάστημα εξήντα (60) μηνών από την ημερομηνία έναρξης του πρώτου κύκλου φοίτησής του, υποχρεούται να επαναφοιτήσει σε όλους τους κύκλους.

2. Υποψήφιος Α΄ Τάξης που δεν τελείωσε με επιτυχία τον προβλεπόμενο κύκλο σπουδών εντός χρονικού διαστήματος είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από την ημερομηνία έναρξης του κύκλου φοίτησής του, υποχρεούται να επαναφοιτήσει στον κύκλο σπουδών.

Άρθρο 13
Διακοπές λειτουργίας
της εκπαιδευτικής διαδικασίας

1. Η διδασκαλία μαθημάτων στα ΚΕΣΕΝ διακόπτεται από τις 11 Ιουλίου μέχρι και τις 31 Αυγούστου εκτός από τη διδασκαλία των μαθημάτων στα Τμήματα Ειδικής Εκπαίδευσης του άρθρου 17 και του ειδικού τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C) της περ. (στ) της παρ. 1 του άρθρου 10 (Παράρτημα ΣΤ΄), στα οποία διακόπτεται από τις 20 Ιουλίου μέχρι και τις 31 Αυγούστου. Επίσης, τα μαθήματα διακόπτονται από τη Μ. Δευτέρα μέχρι και τη δεύτερη ημέρα μετά την Κυριακή του Πάσχα και κατά τις εορτές των Χριστουγέννων και του Νέου Έτους, από 22 Δεκεμβρίου το απόγευμα, μέχρι και 6 Ιανουαρίου του επόμενου έτους.

2. Κατά την διάρκεια των θερινών διακοπών και πέραν των εκπαιδευτικών κύκλων, μπορούν να πραγματοποιηθούν σεμινάρια ή προγράμματα επιμόρφωσης εντός των χώρων των ΚΕΣΕΝ, ύστερα από εισήγηση του Συμβουλίου του ΚΕΣΕΝ και με σχετική απόφαση του ΥΠΟΥΝΤ.

Άρθρο 14
Υποχρεώσεις σπουδαστών

1. Οι σπουδαστές των ΚΕΣΕΝ οφείλουν να τηρούν τον παρόντα Κανονισμό Σπουδών και τις αποφάσεις των Οργάνων Διοίκησης. Γενικά, οφείλουν να δείχνουν πνεύμα συνεργασίας με τη Διοίκηση, τη Διεύθυνση Σπουδών και το Εκπαιδευτικό Προσωπικό και να συμβάλλουν στην εύρυθμη και εποικοδομητική λειτουργία του ΚΕΣΕΝ.

2. Εάν η συμπεριφορά σπουδαστή υπερβαίνει τα προαναφερόμενα πλαίσια, γίνονται οι απαραίτητες συστάσεις από το Διευθυντή Σπουδών. Σε περίπτωση υποτροπής, του θέματος επιλαμβάνεται το Συμβούλιο του ΚΕΣΕΝ, το οποίο εισηγείται στην αρμόδια Διεύθυνση του ΥΠΟΥΝΤ για την επιβολή των ενδεικνυόμενων κυρώσεων μετά από εισήγηση του Διευθυντή Σπουδών.

3. Μέχρι να τακτοποιηθεί οποιαδήποτε εκκρεμότητα που οφείλεται σε υπαιτιότητα ή αμέλεια σπουδαστή (π.χ. μη επιστροφή ή μη αντικατάσταση διδακτικών βοηθημάτων της δανειστικής βιβλιοθήκης του Κέντρου, μη συμπλήρωση δικαιολογητικών εγγραφής κ.λπ.), δεν χορηγείται από την Διοίκηση του Κέντρου το οικείο πιστοποιητικό εκπαίδευσης.

Άρθρο 15
Ακροατές

1. Αξιωματικοί του Ε.Ν. όλων των κατηγοριών, καθώς και Στελέχη Ναυτιλιακών Εταιρειών ή άλλα πρόσωπα που έχουν κατά την κρίση του Συμβουλίου του ΚΕΣΕΝ

τα απαιτούμενα προσόντα μπορούν μετά από αίτησή τους και εφόσον το επιτρέπουν οι δυνατότητες του ΚΕΣΕΝ, να παρακολουθούν ως ακροατές έναν ή περισσότερους κύκλους ή τμήματα ειδικής ή βασικής εκπαίδευσης, χωρίς όμως να αποκτούν δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις.

2. Η φοίτηση αυτού του είδους δεν αναγνωρίζεται επίσημα σε καμιά περίπτωση και δεν χορηγείται κανένα πιστοποιητικό, αλλά μόνο βεβαίωση παρακολούθησης.

Άρθρο 16
Εκπαιδευτική διαδικασία

1. Η επιμόρφωση στα ΚΕΣΕΝ συνδυάζει τη θεωρητική διδασκαλία με σύνθετες πρακτικές εφαρμογές που ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα του ναυτικού επαγγέλματος (case studies).

2. Για την καλύτερη αξιοποίηση του διατιθέμενου χρόνου φοίτησης, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην εποπτική διδασκαλία με την αξιοποίηση των εποπτικών μέσων (διαφάνειες, οπτικοακουστικά μέσα, πίνακες, διάφορα βοηθήματα), τόσο κατά τη θεωρητική διδασκαλία όσο και στις πρακτικές εφαρμογές. Επίσης οι Καθηγητές, για τον έλεγχο της προόδου των σπουδαστών μπορούν να δίνουν στους σπουδαστές ασκήσεις ή εργασίες που σχετίζονται με τη διδακτέα ύλη. Η αξιολόγηση των ασκήσεων ή των εργασιών αυτών, προσμετρείται στην τελική βαθμολογία σε ποσοστό που δεν υπερβαίνει το 20% της συνολικής βαθμολογίας.

3. Κατά την κατάρτιση των ωρολογίων προγραμμάτων λαμβάνεται μέριμνα ώστε το κάθε μάθημα να διδάσκεται σε συνεχή δίωρα. Στην ίδια ημέρα, με εξαίρεση τα εργαστηριακά μαθήματα, πρέπει να αποφεύγεται η διδασκαλία ενός μαθήματος σε ένα τμήμα από τον ίδιο Καθηγητή, περισσότερο από τρεις ώρες.

4. Σε κάθε μάθημα, μαζί με κάθε τεχνικό-ναυτικό όρο θα διδάσκεται και ο αντίστοιχος αγγλικός σύμφωνα με την διεθνή ναυτιλιακή πρακτική. Για τον σκοπό αυτό οι Καθηγητές, εκτός από τα άλλα, πρέπει να έχουν υπόψη τους και το Πρότυπο-Ναυτιλιακό λεξιλόγιο «IMO Τυποποιημένες Ναυτικές Φράσεις Επικοινωνίας».

5. Σε μαθήματα που περιέχουν θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος η επίδοση του εργαστηριακού μέρους λαμβάνεται υπόψη μέχρι ποσοστού 30% της συνολικής βαθμολογίας, η οποία θα καθορίζεται ακριβώς με απόφαση του Εκπαιδευτικού Συμβουλίου κάθε Διεύθυνσης.

6. Τα θέματα των εξετάσεων κάθε μαθήματος, θα πρέπει να καλύπτουν τη διδακτέα ύλη και να αντιστοιχούν στις απαιτήσεις των διεθνών συμβάσεων. Τα προτεινόμενα θέματα των εξετάσεων κάθε μαθήματος θα πρέπει να είναι και θέματα κρίσεως και να βασίζονται στην καθημερινή πραγματικότητα του Αξιωματικού Ε.Ν. πάνω στο πλοίο. Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων πρέπει να χρησιμοποιούνται όλοι οι πρόσφοροι τρόποι εξέτασης (ανάπτυξη θεμάτων, ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών κ.λπ.).

Άρθρο 17
Τμήματα ειδικής εκπαίδευσης

1. Στα ΚΕΣΕΝ λειτουργούν τα παρακάτω τμήματα ειδικής εκπαίδευσης:

α. Καθορισμός ελαχίστων προτύπων ικανότητας στην προχωρημένη εκπαίδευση για εργασίες φορτίου σε Πετρελαιοφόρα A-V/1-1-2 ADVANCED OIL TANKER SAFETY – (Παράρτημα Θ΄).

β. Καθορισμός ελαχίστων προτύπων ικανότητας στην προχωρημένη εκπαίδευση για εργασίες φορτίου σε Δεξαμενόπλοια μεταφοράς χημικών προϊόντων A-V/1-1-3 ADVANCED CHEMICAL TANKER SAFETY – (Παράρτημα Ι΄).

γ. Καθορισμός ελαχίστων προτύπων ικανότητας στην προχωρημένη εκπαίδευση για εργασίες φορτίου σε Υγραεριοφόρα A-V/1-2-2 ADVANCED LIQUEFIED GAS TANKER SAFETY – (Παράρτημα ΙΑ΄).

δ. Τμήμα ειδικής εκπαίδευσης στον προσομοιωτή μηχανοστασίου (ENGINE SIMULATOR) και στα ηλεκτρικά πνευματικά συστήματα ελέγχου – (Παράρτημα ΙΒ΄).

ε. Ειδικό σχολείο προσομοιωτού χειρισμών πλοίου και ομάδα εργασίας γέφυρας και διαχείριση πόρων γέφυρας / SHIP HANDLING SIMULATOR - BRIDGE TEAM MANAGEMENT (BTM) - BRIDGE RESOURCE MANAGEMENT (BRM)– (Παράρτημα ΙΓ΄).

στ. Τμήμα εκπαίδευσης σε θέματα ιατρικής μέριμνας (MEDICAL CARE)– (Παράρτημα ΙΔ΄).

ζ. Τμήμα βασικής εκπαίδευσης στην ασφάλεια πετρελαιοφόρων, χημικών, μικτού τύπου και υγραεριοφόρων δεξαμενοπλοίων A-V/1-1-1 & A-V/1-2-1 BASIC TANKER - CHEMICAL και LIQUEFIED SAFETY – (Παράρτημα ΙΕ΄).

η. Ειδικό τμήμα εκπαίδευσης επιβατηγών πλοίων – (Παράρτημα ΙΣΤ΄).

θ. Εξασφάλισης συνεχούς ικανότητας και εκσυγχρονισμού των γνώσεων Αξιωματικών Ε.Ν. (καταστρώματος, μηχανής και ραδιοεπικοινωνιών) – (Παράρτημα ΙΖ΄).

ι. Ειδικό σχολείο αξιωματικού ασφάλειας πλοίου / SHIP SECURITY OFFICER (SSO) A-VI/5, Ειδικό σχολείο εκπαίδευσης ασφάλειας πλοίου για ναυτικούς με ανάθεση καθηκόντων ασφάλειας SECURITY TRAINING FOR SEAFARERS WITH DESIGNATED SECURITY DUTIES A-VI/6, Ειδικό σχολείο εκπαίδευσης και ενημέρωσης για όλους τους ναυτικούς στην ασφάλεια του πλοίου διεθνής κώδικας ασφάλειας πλοίων και λιμενικών εγκαταστάσεων / INTERNATIONAL SHIP & PORT FACILITY SECURITY CODE (ISPS CODE) IMO STCW A-VI/6-1 - (Παράρτημα ΙΗ΄).

ια. Εκπαίδευση και αξιολόγηση στην επιχειρησιακή χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων παρουσίασης χάρτη και πληροφοριών (ECDIS/ELECTRONIC CHART DISPLAY & INFORMATION SYSTEM) STCW 2010 SECTION A-I/12 & B-I/12 (36-66)– (Παράρτημα ΙΘ΄).

ιβ. Προσαρμογή γνώσεων Πλοιάρχων - Μηχανικών Α΄, Β΄, Γ΄ Τάξης – (Παράρτημα Κ΄).

2. Οι δικαιούμενοι εγγραφής, οι προϋποθέσεις εγγραφής, η διάρκεια, η διδακτέα ύλη, καθώς επίσης και κάθε άλλη διάταξη σχετική με τη λειτουργία των παραπάνω τμημάτων, αναφέρονται στα αντίστοιχα επισυναπτόμενα παραρτήματα του κανονισμού.

Άρθρο 18
Αποκλεισμός από απουσίες

1. Σπουδαστής που κατά τη διάρκεια φοίτησης ή επαναφοίτησης απουσίασε περισσότερο από το 20% των ωρών διδασκαλίας που προβλέπονται για κάθε μάθημα, δεν έχει δικαίωμα να λάβει μέρος στις εξετάσεις του μαθήματος αυτού και υποχρεούται να παρακολουθήσει και πάλι την διδασκαλία του.

2. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις το Συμβούλιο του ΚΕΣΕΝ μπορεί να αποφασίσει για τη συμμετοχή στις εξετάσεις κάποιου σπουδαστή που υπερέβη το ανωτέρω οριζόμενο όριο απουσιών.

3. Ειδικά για τα Τμήματα Ειδικής Εκπαίδευσης του άρθρου 17, καθώς και τα τμήματα G.O.C. και R.O.C., δικαίωμα στις εξετάσεις των εν λόγω τμημάτων, έχουν οι σπουδαστές που δεν απουσίασαν περισσότερο από το ένα δέκατο (1/10) του συνόλου των ωρών διδασκαλίας κάθε τμήματος.

4. Σπουδαστής που κατά τη διάρκεια φοίτησης απουσίασε περισσότερο του 10% των συνολικών ωρών διδασκαλίας του κύκλου που φοιτά, δεν δικαιούται επιδότησης. Το ποσοστό αυτό μπορεί να ανέλθει σε 20% σε περίπτωση αποδεδειγμένης νοσηλείας σε δημόσιο νοσοκομείο.

Άρθρο 19
Εξετάσεις

1. Μετά το τέλος της διδασκαλίας των μαθημάτων κάθε κύκλου σπουδών οι σπουδαστές υποβάλλονται σε εξετάσεις. Σπουδαστής που δεν προσήλθε στις οφειλόμενες εξετάσεις ενός ή περισσοτέρων μαθημάτων του κύκλου, μπορεί να προσέλθει σε μία από τις επόμενες εξεταστικές περιόδους.

2. Ειδικά οι σπουδαστές πρέπει, για τυχόν οφειλόμενα μαθήματα, να υποβάλλουν στη Γραμματεία της Διεύθυνσης Σπουδών αίτηση τουλάχιστον τρεις εργάσιμες ημέρες πριν από την ημερομηνία έναρξης των εξετάσεων στην οποία θα αναφέρουν τα μαθήματα που επιθυμούν να εξετασθούν. Στη συνέχεια η Διεύθυνση Σπουδών, βάσει των αιτήσεων που υποβλήθηκαν, καταρτίζει το πρόγραμμα των εξετάσεων, το οποίο αναρτάται έγκαιρα στον πίνακα ανακοινώσεων του Κέντρου.

3. Η γραπτή δοκιμασία διενεργείται μαζί για όλους τους σπουδαστές ή και χωριστά, ανάλογα με τις δυνατότητες του Κέντρου, σε κόλλα αναφοράς που φέρει τη σφραγίδα της Υπηρεσίας, τη μονογραφή του Διοικητή και τεμάχιο από αδιαφανές χαρτί με το οποίο καλύπτονται και από τις δύο πλευρές τα στοιχεία ταυτότητας του σπουδαστή. Απαγορεύεται η επεξεργασία των θεμάτων σε οποιοδήποτε άλλο χαρτί εκτός από εκείνο των εξετάσεων, που χορηγείται από το Κέντρο. Όλα τα θέματα των εξετάσεων θα γράφονται με μελάνη χρώματος μαύρου ή κυανού εκτός από τα σχήματα, για τα οποία επιτρέπεται, η χρήση κοινού μολυβιού γραφίτη.

5. Ο αρμόδιος ή οι αρμόδιοι κατά μάθημα Καθηγητές καταρτίζουν πίνακα ερωτήσεων ή θεμάτων που καλύπτουν την διδαχθείσα ύλη. Τα θέματα των γραπτών εξετάσεων που ορίσθηκαν από τον καθηγητή, θεωρούνται από τον Διευθυντή Σπουδών. Κατά την επιλογή των θεμάτων λαμβάνεται πρόνοια ώστε αυτά να συμπεριλαμβάνονται στη διδακτέα ύλη και να την καλύπτουν κατά το μέγιστο δυνατό.

6. Μετά την ανακοίνωση των θεμάτων στους εξεταζόμενους, προσδιορίζεται η ακριβής διάρκεια εξέτασης, η οποία κυμαίνεται από μια ώρα και τριάντα λεπτά της ώρας μέχρι τρεις ώρες, με δυνατότητα παράτασης μέχρι τριάντα λεπτά της ώρας, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο από τον εξεταστή καθηγητή. Η ανωτέρω ρύθμιση μπορεί να μην ισχύει για τις εξετάσεις των Τμημάτων Ειδικής Εκπαίδευσης.

7. Τα γραπτά δοκίμια βαθμολογούνται από τον Καθηγητή του μαθήματος. Οι αποτυχόντες στις εξετάσεις σπουδαστές έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν ένσταση προς την Διεύθυνση Σπουδών, δια της Γραμματείας, για το ενδεχόμενο εσφαλμένης βαθμολογίας των γραπτών, μέσα σε τρεις (03) εργάσιμες ημέρες από την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων. Το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο αποφαίνεται τελεσίδικα επί της ενστάσεως με αιτιολογημένα πρακτικά, εντός πέντε (05) ημερών, αποδεχόμενο ή μη την ένσταση και επαναβαθμολογεί σε καταφατική περίπτωση το γραπτό.

8. Οι υποψήφιοι πρέπει να προσέρχονται στην αίθουσα των εξετάσεων 15 λεπτά πριν από την καθορισμένη ώρα έναρξης των εξετάσεων.

9. Από τον Διοικητή του Κέντρου και τους αρμόδιους Διευθυντές Σπουδών λαμβάνονται πάντοτε όλα τα απαραίτητα μέτρα, ώστε να εξασφαλίζεται το αδιάβλητο των εξετάσεων και η ταυτοπροσωπία των εξεταζομένων.

10. Σε περίπτωση που δεν εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και αδιάβλητη διεξαγωγή των εξετάσεων, είναι δυνατή η ακύρωση των εξετάσεων μετά από εισήγηση του εξεταστή καθηγητή και του Διευθυντή Σπουδών και απόφαση του Διοικητή. Σχετικό πρακτικό υποβάλλεται στο ΥΠΟΥΝΤ/Α.ΛΣ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΔΕΚΝ.

11. Ειδικά όσοι σπουδαστές Β΄ Τάξης ολοκληρώνουν τη φοίτησή τους σε όλους τους κύκλους των ΚΕΣΕΝ και οφείλουν μαθήματα, δύνανται να εξετάζονται σε δύο (02) από αυτά, μετά από αίτησή τους, σε εμβόλιμη εξεταστική περίοδο που διενεργείται μεταξύ δύο τακτικών εξεταστικών περιόδων.

Άρθρο 20
Βαθμολογική κλίμακα - Βάση επιτυχίας

1. Η τελική βαθμολογία των γραπτών, καθώς και η βαθμολόγηση των προφορικών εξετάσεων γίνεται με ακέραιους αριθμούς από 0 έως 100.

2. Ο σπουδαστής θεωρείται ότι περάτωσε επιτυχώς τον κύκλο σπουδών, εφόσον δεν έχει υπερβεί το προβλεπόμενο όριο απουσιών στα μαθήματα του κύκλου αυτού και εφόσον κατά τις εξετάσεις του κύκλου αυτού σε κάθε μάθημα συγκεντρώσει τη βαθμολογική βάση.

3. Ως βαθμολογική βάση ορίζεται ο βαθμός πενήντα (50), εκτός αν αυτή ορίζεται διαφορετικά για κάποιο μάθημα.

4. Σπουδαστής θεωρείται αποτυχών, εφόσον έλαβε βαθμό μικρότερο από τη βάση, τουλάχιστον σε ένα μάθημα.

Άρθρο 21
Χαρακτηρισμός επίδοσης

Ανάλογα με τον μέσο όρο της βαθμολογίας όλων των μαθημάτων, σε όλους τους κύκλους σπουδών, η επίδοση των σπουδαστών χαρακτηρίζεται με τις ενδείξεις, σε αντιστοιχία βαθμών, ως εξής:

ΚΑΛΗ: αν ο μ.ό. είναι από 50 μέχρι και 70 μη συμπεριλαμβανομένου.

ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ: αν ο μ.ό. είναι από 70 μέχρι και 90 μη συμπεριλαμβανομένου.

ΑΡΙΣΤΗ: αν ο μ.ό. είναι από 90 μέχρι 100.

Άρθρο 22
Πίνακας αποτελεσμάτων κύκλου φοίτησης

1. Μετά την λήξη των εξετάσεων κάθε κύκλου φοίτησης, καταρτίζεται από τη Διεύθυνση Σπουδών πίνακας αποτελεσμάτων, χωριστά για κάθε κύκλο σε δύο αντίτυπα, ο οποίος περιλαμβάνει κατά στήλες:

α. ονοματεπώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
β. πατρώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
γ. αριθμό μητρώου σπουδαστών και ΜΕΘ
δ. βαθμό επίδοσης για κάθε μάθημα του κύκλου

ε. μέσο όρο των μαθημάτων του κύκλου, εφόσον η βαθμολογία είναι επιτυχής σε όλα τα μαθήματα.
στ. αποτέλεσμα εξέτασης
ζ. παρατηρήσεις.
2. Ο πίνακας αποτελεσμάτων υπογράφεται από το Διευθυντή Σπουδών και τους Καθηγητές και θεωρείται από τον Διοικητή του Κέντρου.
3. Από τα δύο καταρτιζόμενα αντίτυπα του πίνακα της παραγράφου 1 το πρώτο φυλάσσεται στην αρμόδια Διεύθυνση Σπουδών και το δεύτερο στο αρχείο της Γραμματείας του Κέντρου.
4. Οι πίνακες αυτοί βιβλιοδετούνται σε τόμο κάθε δύο έτη.
5. Στον πίνακα ανακοινώσεων αναρτάται πίνακας αποτελεσμάτων, ο οποίος περιλαμβάνει κατά στήλες:
α. ονοματεπώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
β. πατρώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
γ. αριθμό μητρώου σπουδαστών και ΜΕΘ
δ. αποτέλεσμα εξέτασης ανά μάθημα, βαθμός.

Άρθρο 23
Τελικός πίνακας αποτελεσμάτων

1. Μετά την ανακοίνωση του πίνακα αποτελεσμάτων κάθε κύκλου φοίτησης, καταρτίζεται αντίστοιχος τελικός πίνακας αποτελεσμάτων σε τέσσερα αντίτυπα, ο οποίος περιλαμβάνει αυτούς που έχουν πετύχει σε όλους τους κύκλους φοίτησης.
2. Ο τελικός πίνακας αποτελεσμάτων περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία κατά στήλες:
α. αριθμός πιστοποιητικού σπουδών
β. ονοματεπώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
γ. πατρώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
δ. αριθμό μητρώου σπουδαστών
ε. ΜΕΘ
στ. αριθμό προηγούμενου διπλώματος
ζ. μέσο όρο βαθμολογίας κύκλων, με προσέγγιση εκατοστού
η. επίδοση
θ. παρατηρήσεις.
3. Ο τελικός πίνακας αποτελεσμάτων υπογράφεται από τον Διευθυντή Σπουδών και θεωρείται από το Διοικητή σε τέσσερα (04) αντίτυπα. Ένα αντίτυπο από αυτά υποβάλλεται στο ΥΠΟΥΝΤ/Α.ΛΣ.- ΕΛ.ΑΚΤ./ΔΕΚΝ Β΄, ένα στο ΥΠΟΥΝΤ/Α.ΛΣ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΔΕΚΝ Δ΄, ένα φυλάσσεται στην αρμόδια Διεύθυνση Σπουδών και το τελευταίο φυλάσσεται στην Γραμματεία του Κέντρου.

Άρθρο 24
Πιστοποιητικά

1. Οι αποφοιτούντες από τα ΚΕΣΕΝ λαμβάνουν πιστοποιητικό που φαίνεται η επίδοσή τους, το οποίο υπογράφεται από το Διευθυντή Σπουδών και θεωρείται από το Διοικητή του Κέντρου. Ο τύπος του πιστοποιητικού καθορίζεται με απόφαση του ΥΠΟΥΝΤ/Α.ΛΣ.-ΕΛ. ΑΚΤ./ΔΕΚΝ Β΄.
2. Με αίτηση του ενδιαφερόμενου το Κέντρο χορηγεί βεβαίωση, στην οποία φαίνονται η φοίτηση του σπουδαστή σε αυτό, η τυχόν διακοπή φοίτησης, οι λόγοι αυτής κ.λπ..
3. Αποφοιτούντες των ΚΕΣΕΝ θεωρούνται οι σπουδαστές, που πληρούν τις ισχύουσες προϋποθέσεις εγγραφής, πέτυχαν τη βάση σε όλα τα εξεταζόμενα μαθήματα όλων των κύκλων σπουδών, και δεν ξεπέρασαν τα ανώτατα όρια απουσιών στα μαθήματα.

Άρθρο 25
Γραπτά Δοκίμια

Τα γραπτά δοκίμια των σπουδαστών φυλάσσονται από τις Διευθύνσεις Σπουδών για ένα χρόνο και κατόπιν καταστρέφονται, αφού προηγούμενα συνταχθεί πρακτικό καταστροφής υπογεγραμμένο από τον οικείο Διευθυντή Σπουδών και θεωρημένο από τον Διοικητή.

Άρθρο 26
Επιδότηση

Στους σπουδαστές του ΚΕΣΕΝ κατά τον χρόνο της υποχρεωτικής τους φοίτησης για την απόκτηση διπλώματος Πλοιάρχων ή Μηχανικών Α΄ και Β΄ τάξης καταβάλλεται επιδότηση, το ύψος της οποίας και λοιπές λεπτομέρειες καθορίζονται σύμφωνα με την ισχύουσα κάθε φορά συναφή νομοθεσία.

Άρθρο 27
Κύκλος σπουδών και μαθήματα
υποψηφίων Πλοιάρχων Α΄ τάξης

Ο κύκλος σπουδών για τους υποψήφιους Πλοιάρχους Α΄ τάξης Ε.Ν. και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται, έχουν ως εξής:

Γενικός κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης	ΩΡΕΣ (Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. Νόμοι και Κανονισμοί – Βασικές αναφορές	34	-	34
2. Στοιχεία διαχείρισης πλοίου – προσωπικού	30	-	30
3. Ναυτικά Αγγλικά	34	-	34
Γενικό Σύνολο			98

Άρθρο 28
Κύκλος σπουδών και μαθήματα
υποψηφίων Μηχανικών Α΄ τάξης

1. Ο κύκλος σπουδών για τους υποψήφιους Μηχανικούς Α΄ τάξης Ε.Ν. και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται, έχουν ως εξής:

Γενικός κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης	ΩΡΕΣ (Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ΙΙ	21	-	21
2. Επαγγελματικές Γνώσεις	42	-	42
3. Γενικές Γνώσεις – Διαχείριση Πλοίου	22	-	22
4. Ναυτικά Αγγλικά	27	-	27
Γενικό Σύνολο			112

2. Η εκπαίδευση της προηγούμενης παραγράφου είναι ενιαία για τους Μηχανικούς ατμού και εσωτερικής καύσης.
Όλα τα ανωτέρω μαθήματα εξετάζονται γραπτά και η διάρκεια εξέτασης του κάθε μαθήματος είναι μέχρι τρεις (03) ώρες.
Στην περίπτωση που το Κέντρο δεν διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό για ένα μάθημα, ο χρόνος των εργαστηρίων διατίθεται για ασκήσεις σε θέματα αντίστοιχα με το Εργαστήριο.

Άρθρο 29
Κύκλοι σπουδών και μαθήματα
υποψηφίων Πλοιάρχων Β΄ τάξης

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Πλοιάρχους Β΄ τάξης Ε.Ν., έχουν ως εξής:

Α΄ κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. Σχεδιασμός Πλου και εκτέλεση Ναυσιπλοΐας (Passage Plan)	72	-	72
2. Διεθνείς κανονισμοί προς αποφυγή συγκρούσεως - Τήρηση Φυλακής	35	-	35
3. Μετεωρολογία	27	-	27
4. Έκτακτες ανάγκες	27	-	27
5. Ναυτικά Αγγλικά	42	-	42
Γενικό Σύνολο			203

Β΄ κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. Ναυπηγία (Naval Architect)	30	-	30
2. Φορτώσεις (Loading Cargoes)	73	-	73
3. Ευστάθεια (Stability)	82	-	82
4. Αξιολόγηση Κινδύνου	18	-	18
Γενικό Σύνολο			203

Γ΄ κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. Χειρισμοί πλοίου	58	-	58
2. Μηχανές και βοηθητικά μηχανήματα πλοίου	35	-	35
3. Διεθνές ναυτικό δίκαιο	50	-	50
4. Διοίκηση / εκπαίδευση	36	-	36
5. Ναυτιλιακή Οικονομία	24	-	24
Γενικό Σύνολο			203

Άρθρο 30
Κύκλοι σπουδών και μαθήματα
υποψηφίων Μηχανικών Β΄ τάξης

1. Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Μηχανικούς Β΄ τάξης Ε.Ν., έχουν ως εξής:

Α΄ κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. Ναυπηγία Ι (Ευστάθεια-αντίσταση-πρόωση)	30	-	30
2. Θερμοδυναμική	30	-	30
3. Επαγγελματικές Γνώσεις - Ασφάλεια	30	-	30
4. Τεχνική Μηχανική - Μηχανική Ρευστών	30	-	30
5. Ναυτικά Αγγλικά	42	-	42
6. Τεχνικές συντήρησης	50	-	50
7. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις Ι	33	-	33
Γενικό Σύνολο			245

Β΄ κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. Ηλεκτρονικά - Ηλεκτρονικά ισχύος	37	9	46
2. Ναυπηγία ΙΙ (κατασκευή πλοίου-δυναμική πλοίου)	32	-	32
3. Αυτόματος Έλεγχος	51	09	60
4. Μ.Ε.Κ - Αεριοστρόβιλοι	49	06	55
5. Ατμοστρόβιλοι - Ατμολέβητες	26	06	32
6. Τεχνολογία Υλικών	20	-	20
Γενικό Σύνολο			245

Γ΄ κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. Μηχανές Εσωτερικής Καύσης	49	09	58
2. Διαχείριση Ανθρώπινου δυναμικού (Διοίκηση - Οργάνωση - Εκπαίδευση)	30	-	30
3. Ψυκτικές - Κλιματιστικές Εγκαταστάσεις	31	09	40
4. Ναυτικό Δίκαιο - Κανονισμοί	30	-	30
5. Βοηθητικά Μηχανήματα πλοίου-Ψύξη	39	09	48
6. Ναυτική ηλεκτροτεχνία	33	06	39
Γενικό Σύνολο			245

2. Η εκπαίδευση της προηγούμενης παραγράφου είναι ενιαία για τους Μηχανικούς ατμού και εσωτερικής καύσης.

Όλα τα ανωτέρω μαθήματα εξετάζονται γραπτά και η διάρκεια εξέτασης του κάθε μαθήματος είναι μέχρι τρεις (03) ώρες.

Στην περίπτωση που το Κέντρο δεν διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό για ένα μάθημα, ο χρόνος των εργαστηρίων διατίθεται για ασκήσεις σε θέματα αντίστοιχα με το Εργαστήριο.

Άρθρο 31
Τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C)
Φοιτούν Πλοίαρχοι κάθε τάξης.
ΜΑΘΗΜΑ: GMDSS

ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. Βασικές Αρχές Ραδιοεπικοινωνιών	08	04	12
2. Διεθνείς Κανονισμοί Ραδιοεπικοινωνιών	08	-	08
3. Βασικές αρχές GMDSS	08	-	08
4. Επίγειες Επικοινωνίες	10	18	28
5. Δορυφορικές Επικοινωνίες	10	18	28
Γενικό Σύνολο			84

Η διάρκεια του κύκλου των παραπάνω μαθημάτων ορίζεται σε δεκατρείς (13) εργάσιμες ημέρες, εκ των οποίων οι δώδεκα (12) ημέρες διατίθενται για διδασκαλία και μία (01) για εξετάσεις.

Η εξέταση στα παραπάνω μαθήματα, είναι γραπτή και προφορική-πρακτική. Η γραπτή εξέταση διαρκεί μέχρι 2 ώρες και η προφορική-πρακτική τον αναγκαίο χρόνο. Στη γραπτή εξέταση δίνονται 100 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής εκ των οποίων 10 ερωτήσεις για τις Βασικές Αρχές GMDSS, 35 ερωτήσεις για Επίγειες Επικοινωνίες, 35 ερωτήσεις για Δορυφορικές Επικοινωνίες, 10 ερωτήσεις για Διεθνείς Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών, 10 ερωτήσεις Βασικές Αρχές Ραδιοεπικοινωνιών και για τα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του κέντρου γραπτή και πρακτική άσκηση.

Η προφορική-πρακτική εξέταση διεξάγεται στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του Κέντρου ανά ενότητα και ο μέσος όρος της βαθμολογίας των μαθημάτων αποτελεί τη βαθμολογία της προφορικής- πρακτικής εξέτασης. Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και της προφορικής-πρακτικής εξέτασης.

Ειδικό τμήμα Χειριστών
Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C.)

Φοιτούν απόφοιτοι ΑΕΝ πλοιάρχων εναλλασσόμενης εκπαίδευσης.

	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. GMDSS	-	49	49
	Γενικό Σύνολο		49

Η διάρκεια του κύκλου των παραπάνω μαθημάτων ορίζεται σε οκτώ (08) εργάσιμες ημέρες, εκ των οποίων οι επτά (07) διατίθενται για διδασκαλία και μία (01) ημέρα για εξετάσεις.

Τμήμα Χειριστών Μικρής Εμβέλειας
εντός περιοχών Α1 (SRC)

Φοιτούν υποψήφιοι και κάτοχοι άδειας χειριστού πηδαλιούχου, κάτοχοι επαγγελματικής άδειας αλιείας, με βεβαίωση της οικείας Λιμενικής Αρχής, με τα στοιχεία του επαγγελματικού αλιευτικού σκάφους του οποίου ασκούν τη διακυβέρνηση, κυβερνήτες οι οποίοι στερούνται Πιστοποιητικού ROC, ναύκληροι που ασκούν διακυβέρνηση σκαφών για τα οποία προβλέπεται πτυχίο Χειριστών Μικρής Εμβέλειας GMDSS.

	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. GMDSS	06	07	13
	Γενικό Σύνολο		13

Η διάρκεια του κύκλου των παραπάνω μαθημάτων ορίζεται σε δύο (02) εργάσιμες ημέρες [Δεκατρείς (13) ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα γραπτής εξέτασης και ο αναγκαίος χρόνος για προφορικές/πρακτικές εξετάσεις].

Άρθρο 32
Τμήμα Χειριστών Περιορισμένης
Χρήσης GMDSS (R.O.C.)
ΓΙΑ ΠΛΟΙΑ SOLAS ΕΝΤΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ Α1

Φοιτούν υποψήφιοι και κάτοχοι πτυχίων κυβερνητών Α΄-Β΄-Γ΄ τάξης, κυβερνητών ρυμουλκών, κυβερνητών τουριστικών θαλαμηγών, ειδικών κυβερνητών.

	ΩΡΕΣ		
	(Θ)	(Ε)	Σύνολο
1. GMDSS	18	18	36
	Γενικό Σύνολο		36

Η διάρκεια του κύκλου των παραπάνω μαθημάτων ορίζεται σε 5 εργάσιμες ημέρες. [Τριάντα έξι (36) ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα γραπτής εξέτασης και ο αναγκαίος χρόνος για προφορικές/πρακτικές εξετάσεις].

Άρθρο 33
Μεταβατικές Διατάξεις

1. Όσοι υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Α΄ Τάξης, έχουν περατώσει τη φοίτησή τους σε έναν τουλάχιστον κύκλο σπουδών για την απόκτηση του αντίστοιχου Διπλώματος με την έναρξη εφαρμογής του παρόντος, αυτοί φοιτούν στο νέο κύκλο σπουδών σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό και αποκτούν νέου τύπου Αποδεικτικό Ναυτικής Ικανότητας, σύμφωνα με τις τροποποιήσεις της ΔΣ STCW (Manila 2010).

2. Υποψήφιοι Πλοίαρχοι Β΄ Τάξης που έχουν παρακολουθήσει τον εισαγωγικό κύκλο σπουδών του παλαιού κανονισμού υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τους υποχρεωτικούς κύκλους σπουδών Β΄, Γ΄ υποψηφίων Πλοιάρχων Β΄ τάξης του παρόντος κανονισμού.

3. Υποψήφιοι Πλοίαρχοι Β΄ Τάξης που έχουν παρακολουθήσει τον Α΄ κύκλο σπουδών του παλαιού κανονισμού υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τους υποχρεωτικούς κύκλους σπουδών Α΄, Γ΄ υποψηφίων Πλοιάρχων Β΄ τάξης του παρόντος κανονισμού.

4. Υποψήφιοι Πλοίαρχοι Β΄ Τάξης που έχουν παρακολουθήσει τον Β΄ κύκλο σπουδών του παλαιού κανονισμού υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τους υποχρεωτικούς κύκλους σπουδών Α΄, Β΄ υποψηφίων Πλοιάρχων Β΄ τάξης του παρόντος κανονισμού.

5. Υποψήφιοι Μηχανικοί Β΄ Τάξης που έχουν παρακολουθήσει τον εισαγωγικό κύκλο σπουδών του παλαιού κανονισμού υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τους υποχρεωτικούς κύκλους σπουδών Β΄, Γ΄ υποψηφίων Μηχανικών Β΄ τάξης του παρόντος κανονισμού.

6. Υποψήφιοι Μηχανικοί Β΄ Τάξης που έχουν παρακολουθήσει τον Α΄ κύκλο σπουδών του παλαιού κανονισμού υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τους υποχρεωτικούς κύκλους σπουδών Α΄, Γ΄ υποψηφίων Μηχανικών Β΄ τάξης του παρόντος κανονισμού.

7. Υποψήφιοι Μηχανικοί Β΄ Τάξης που έχουν παρακολουθήσει τον Β΄ κύκλο σπουδών του παλαιού κανονισμού υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τους υποχρεωτικούς κύκλους σπουδών Α΄, Β΄ υποψηφίων Μηχανικών Β΄ τάξης του παρόντος κανονισμού.

Όλοι οι ανωτέρω υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Β΄ Τάξης αποκτούν νέου τύπου Αποδεικτικό Ναυτικής Ικανότητας (σύμφωνα με τις τροποποιήσεις της Manila 2010), εφόσον παρακολουθήσουν επιτυχώς και το Σχολείο Προσαρμογής Γνώσεων Β΄ Τάξης.

8. Μέχρι τις 31/12/2016 παραμένει σε ισχύ ο Κύκλος Γ΄ του άρθρου 30 του παλαιού Κανονισμού σπουδών και τα τμήματα ειδικής εκπαίδευσης βοηθημάτων αυτόματης υποτύπωσης Ραντάρ (ARPA) και εξασφάλισης συνεχούς ικανότητας και εκσυγχρονισμού των γνώσεων Αξιωματικών Ε.Ν.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄
Ύλη Πλοιάρχων Α΄ Τάξης

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ
Ώρες: 34

ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΠΛΟΙΑΡΧΙΑΣ
Ώρες: 06

1. Ανάπτυξη της τυπικής διαδικασίας, παράδοσης – παραλαβής Πλοιαρχίας.
  1.1 Όλα τα Ναυτιλιακά Έγγραφα του Πλοίου Σύμφωνα με τη SOLAS ANNEX 2 και Πιστοποιητικά Κλάσεως.
    α) Πλοίου: έγγραφο εθνικότητας, πιστοποιητικό καταμέτρησης, συνεχές συνοπτικό αρχείο (Ιστορικό πλοίου) (CSR) κ.λπ..
    β) Πληρώματος: Ναυτολόγιο, Ποινολόγιο κ.λπ..
    γ) Φορτίου: Έγγραφα Τελωνειακών διατυπώσεων, δηλωτικά φορτίου, Φορτωτικές κ.λπ..
1.2 Απογραφή, βασικών εφοδίων και αναλωσίμων.
1.3 Ημερολόγια, Βιβλία πετρελαίου (I - II), MARPOL annexes III, IV, V, VI.
1.4 Χρηματικά ποσά που υπάρχουν στο πλοίο (MGA).
1.5 Αποδείξεις εξόφλησης Πληρώματος, (πιστωτικός – χρεωστικός λογαριασμός).
1.6 Τυχούσες βλάβες από οποιαδήποτε πηγή, που επηρεάζουν την αξιοπλοΐα του πλοίου.
1.7 Εφόδια (καταστρώματος, μηχανοστασίου, ξενοδοχειακού τμήματος) – ανταλλακτικά.
1.8 Έλεγχος όλων των συσκευών για καλή λειτουργία.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:
Διάλεξη δομημένη επάνω στα σημαντικότερα ζητήματα, καθώς και την τυποποίηση της διαδικασίας παράδοσης – παραλαβής Πλοιαρχίας.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ
Ώρες: 10

1. Ποιοτική και κριτική ανάπτυξη βασικών θεμάτων των κυριοτέρων Κανονισμών και Συμβάσεων, με τους οποίους υποχρεούται να συμμορφώνεται το πλοίο.
1.1 IMO/STCW
1.2 IMO/ISM,
1.3 SOLAS
1.4 MARPOL (I, II, III, IV, V, VI)
1.5 OCIMF / SIRE
1.6 VETTING
1.7 ISPS Code

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:
Διάλεξη βασισμένη σε κείμενο των Συμβάσεων και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η αδυναμία συμμόρφωσης για το πλοίο, την εταιρεία και τον Πλοίαρχο.

ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
Ώρες: 18

1. Ανάπτυξη βασικών νομικών θεμάτων, ο χειρισμός των οποίων εμπλέκει τον Πλοίαρχο κατά την άσκηση των καθηκόντων του.
  1.1. Περί ευθύνης Πλοιάρχου έναντι πλοιοκτήτη ή τρίτων.
  1.2. Περί ποινικής ευθύνης Πλοιάρχου.
  1.3. Περί πειθαρχικής ευθύνης Πλοιάρχου – Πειθαρχικές ποινές.
  1.4. Ναυτικό ατύχημα.
  1.5. Επιθαλάσσια αρωγή.
  1.6. Εξουσίες και καθήκοντα δημόσιου Λειτουργού.

1.7. Σύμβαση Ναυτολόγησης – Απόλυσης (αιτία απόλυσης).
1.8. Δικαιώματα του Ναυτικού από τη λύση της Σύμβασης Ναυτολόγησης.
1.9. Ασθένεια Ναυτικού (ημεδαπή, αλλοδαπή).
1.10. Ναυτεργατικό ατύχημα.
1.11. Ναυτικά προνόμια.
1.12. Υποθήκη πλοίου.
1.13. Κατάσχεση πλοίου.
1.14 Ευθύνες από Διεθνή Όργανα, που έχουν σχέση με την ασφάλεια του πλοίου, των επιβατών, του πληρώματος και του φορτίου. (Responsibilities under International Instruments affecting the Safety of the Ship, Passengers, Crew and Cargo). Αναλυτικά:
1.4.1 Σύγκρουση (Collision).
1.4.2 Βοήθεια και Αρωγή (Assistance and Salvage).
1.4.3 Αναπόφευκτη σύγκρουση (Proceeding in the event of a collision).
1.4.4 Σύμβαση ύδατος έρματος 2004 (Ballast water Convention 2004).
1.4.5 Σύμβαση Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας. [United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)].
1.4.6 Σύμβαση Ναυτεργατών 2006 [Maritime Labour Convention – MLC (2006)].
1.4.7 Σύγκρουση – Διεθνής Σύμβαση για την ενοποίηση των προκαθορισμένων Νομοθετικών Κανόνων όσον αφορά στη σύγκρουση μεταξύ πλοίων (Collision-International Convention for the Unification of Certain Rules of Law with Respect to Collision BetweenVessels – Collision, 1910).
1.4.8 Βοήθεια και διάσωση (Assistance and Salvage R 21International Convention on Salvage, 1989 – The London Salvage Convention), Lloyd's Standard Form of Salvage Agreement (LOF, 2000).
1.4.9 Ειδική αποζημίωση [(Special Compensation P and I Club- (SCOPIC) Clause]
1.4.10 Σύμβαση Περιορισμένης Ευθύνης [Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims, 1976 (LLMC 1976)].
1.4.11 Στις φορτωτικές [Classification Societies Cargo International Convention for the Unification of Certain Rules of Law Relating to Bills of Loading, as Amended by the Protocol of 1968 (Hague-VISBY Rules)].
1.4.12 Στα ναυλοσύμφωνα (Charter Parties).
1.4.13 Κανόνες Αμβούργου – Ναυτιλιακή Νομοθεσία.(Hamburg Rules' Maritime Legislation).
1.4.14 Γενική Αβαρία και Ναυτική Ασφάλιση (General Average and Marine Insurance).
1.4.15 Ναυτική Ασφάλιση (Marine Insurance).
1.4.16 Λαθρεπιβάτες (Stowaways).
1.4.17 Ναυτικοί Πράκτορες – Πρακτορείο (Ship's Agents and Agency).
1.4.18 Έλεγχος Κράτους Λιμένος (port state control).
1.4.19 Λιμένας καταφυγής (port of refuge).
1.4.20 Σχέση Πλοιάρχου – Πλοηγού (The master/pilot relationship).

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:
Διάλεξη, στα παραπάνω θέματα, η οποία θα στηρίζεται στην ποιοτική ανάλυση πραγματικών περιστατικών.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΛΟΙΟΥ - ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
Ώρες: 30

ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ – ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ – ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗ (SAR search and rescue)
Ώρες: 06
Αρχές διαχείρισης Εκτάκτων Αναγκών και διαδικασιών έρευνας και διάσωσης.
1.1 Διαρροή.

1.2 Πυρκαγιά – έκρηξη.
1.3 Κακοκαιρία – Πρόβλεψη και χειρισμός σε κυκλώνα.
1.4 Απειλή από έκνομους.
1.5 Άνθρωπος στη Θάλασσα και απουσία μέλους του Πληρώματος μετά από πάροδο χρόνου.
1.6 Ρύπανση (SOPEP – SMEP).
1.7 Έρευνα και Διάσωση (SAR).
1.8 Ζημιά πηδαλίου/έλικας.
1.9 Ρυμούλκηση (emergency towing wire).
1.10 Προσάραξη.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:

Διάλεξη επί των διαδικασιών των εκτάκτων αναγκών και ΕΚΔ (SAR) με αναφορές σε περιστατικά που να αποδεικνύουν την ανάγκη τήρησής τους.

ΧΡΗΣΗ ΗΓΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

Ώρες: 18

Ποιοτική ανάδειξη των σημαντικότερων στοιχείων διοίκησης, διαχείρισης, ηγεσίας και εκπαίδευσης επί του πλοίου.

1.1 Πρακτική γνώση διοίκησης και εκπαίδευσης προσωπικού επί πλοίου.
1.1.1 Σχεδιασμός και συντονισμός.
1.1.2 Περιορισμός χρόνου και πόρων.
1.2 Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων.
1.2.1 Κατανομή, ανάθεση και καθορισμός προτεραιοτήτων.
1.2.2 Αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο και στην ξηρά.
1.3 Χρήση ηγετικών και διοικητικών ικανοτήτων.
1.3.1 Διαχείριση και εκπαίδευση προσωπικού πλοίου.
α) Διοίκηση προσωπικού στο πλοίο.
β) Εκπαίδευση επί του πλοίου.
γ) Γνώση σχετικών διεθνών ναυτιλιακών συμβάσεων και συστάσεων και εθνικής νομοθεσίας.
1.3.2 Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας συμπεριλαμβανομένων:
α) Σχεδιασμού και συντονισμού.
β) Περιορισμού χρόνου και πόρων.
γ) Καθορισμού προτεραιοτήτων.
1.3.3 Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων:
α) Κατανομή ανάθεση και καθορισμός προτεραιοτήτων των πόρων.
β) Αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο και στην ξηρά.
γ) Δυναμισμός και ηγεσία συμπεριλαμβανομένης της παροχής κινήτρου.
1.3.4 Ικανότητα εφαρμογής τεχνικών λήψης αποφάσεων.
α) Αξιολόγηση κατάστασης και κινδύνου.
β) Προσδιορισμός και παραγωγή επιλογών.
γ) Επιλογή σχεδίου δράσης.
δ) Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας έκβασης.
1.3.5 Ανάπτυξη, εφαρμογή και επίβλεψη προτύπων διαδικασιών λειτουργίας.
1.3.6 Στρατηγική διαχείρισης. Σχεδιασμός εργασίας.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:

Διάλεξη βασισμένη σε παραδείγματα που αναδεικνύουν τη σημασία της σωστής στρατηγικής της διαχείρισης των ηγετικών και διοικητικών ικανοτήτων του Πλοιάρχου.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ (MANAGEMENT)

Ώρες: 06

Αρχές διαχείρισης διαφόρων τύπων πλοίων, αξιολόγηση συγκεκριμένων λειτουργικών διαδικασιών, καθώς και διαδικασιών εταιρείας.

1.1 Κύρια χαρακτηριστικά μεταφοράς εμπορευμάτων.
- 1.1.1 Φορτηγά ή γενικού φορτίου πλοία.
- 1.1.2 Πλοία γραμμής.
- 1.1.3 Εξειδικευμένα πλοία: δεξαμενόπλοια, υγραεριοφόρα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, μεταφοράς προϊόντων ξυλείας, χύδην φορτία.

1.2 Περιγραφή της δομής και οργάνωσης.
- 1.2.1 Τυπική Ναυτιλιακή Εταιρεία.
- 1.2.2 Εταιρεία διαχείρισης πλοίων.

1.3 Οικονομικά προγράμματα διαχείρισης εφοδιασμού, καυσίμων κ.λπ., για το πλοίο.
1.4 Σχεδιασμός διαχείρισης πλοίου για 12 μήνες.
1.5 Προετοιμασία ετήσιου προϋπολογισμού εξόδων.
1.6 Ευθύνη – Υποχρεώσεις – Δικαιώματα μεταφορέα.
1.7 Γενική – Μερική αβαρία.
- 1.7.1 Σύμβαση θαλάσσιας αρωγής.
- 1.7.2 Σύμβαση ρυμούλκησης.
- 1.7.3 Βασικοί όροι Ναυλοσυμφώνου:
  - α) Φορτωτικές (bills of lading), Ναυλοσύμφωνα (Charter Parties), Ρήτρες Θαλάσσιας ασφάλισης (Marine insurance clauses), Κανονισμοί Λιμένων και Διαύλων (Port and Canal Regulations).
  - β) Κανονικά οπισθογραφημένες αποδείξεις (mate's receipts).
  - γ) Φορτωτικές (Bills of Lading).
  - δ) Επιστολή διαμαρτυρίας (note of protest).
  - ε) Αναφορές για ζημίες στο φορτίο ή στο πλοίο.
  - στ) Αναφορές επιθεωρήσεων ναύλωσης και εκτός ναύλωσης (on-hire & off-hire) του πλοίου.
  - ζ) Ατυχήματα και περιστατικά.
  - η) Επιστολές στους Πράκτορες, στις Αρχές του λιμένος, στους φορτωτές αναφορικά με το πλοίο.
  - θ) Αιτήσεις για επιθεωρήσεις.
  - ι) Αιτήσεις για καύσιμα, νερό, εφόδια πλοίου.
  - ια) Οδηγίες κατασκευαστών για την λειτουργία και συντήρηση συσκευών.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:
Διάλεξη, η οποία είναι στηριγμένη στις βασικές αρχές διαχείρισης του πλοίου και της εταιρείας, όπως αυτές ορίζονται στα σχετικά κείμενα. Στη συνέχεια, θα ακολουθήσει ανάδειξη της έκτασης της αλληλεπίδρασης εξαιτίας των αποφάσεων που λαμβάνονται τόσο στο πλοίο, όσο και στην εταιρεία.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ
Ώρες: 34

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ: Ο εκπαιδευόμενος να αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις, κατανόηση και δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα, ώστε να είναι σε θέση να εκτελεί με επάρκεια τα καθήκοντά του σε όλους τους τομείς, ως πρώτος στην ιεραρχία σε διοικητικό επίπεδο.
ΣΤΟΧΟΙ: Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει αναπτύξει όλες τις δεξιότητες στον γραπτό και προφορικό λόγο ώστε να είναι σε θέση:
Να επικοινωνεί με σαφήνεια και αδιαμφισβήτητο τρόπο
Να κατανοεί πλήρως και με λεπτομέρεια γραπτά κείμενα που άπτονται της ειδικότητάς του
Να περιγράφει λεπτομερώς, γραπτά και προφορικά, λειτουργίες, καταστάσεις, συμβάντα, διαδικασίες, οδηγίες κλπ.
Να συντάσσει κείμενα, αναφορές και επιστολές απαιτητικού περιεχομένου με επίγνωση πιθανών νομικών συνεπειών
Να καθοδηγεί και να εκπαιδεύει τα μέλη του πληρώματος

Να αποκτήσει άνεση και αυτοπεποίθηση στην χρήση της Αγγλικής γλώσσας.
ΕΞΕΤΑΣΗ: Γραπτή.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΟΡΤΙΟ
1. Αναγνώριση και κατανόηση ναυλοσυμφώνων και των όρων και ρητρών αυτών.
2. Φορτωτικές (Mate's receipt).
3. Επιστολή Ετοιμότητας (NOR –Ship arrived).
4. Ζημία στο φορτίο.
5. Στοιβασία-ζημίες κατά τη στοιβασία.
6. Πράκτορες – Επιθεωρητές (Majors-Vetting-SIRE), Αρχές (PSC), Immigration, Customs.
7. Διάφοροι τύποι πλοίων.
8. Επιστολή διαμαρτυρίας (Letter of protest).

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ / ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ / ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ (MARPOL – SOLAS – STCW)
1. Κατανόηση και ερμηνεία των Κανονισμών της Θαλάσσιας Ρύπανσης. «MARPOL» – Οδηγίες Αποφυγής Ρύπανσης.
2. Γνώση των Διεθνών Κανονισμών, προτύπων, Κωδίκων και υποδείξεων επί της μεταφοράς των επικινδύνων φορτίων, συμπεριλαμβανομένου του Διεθνούς Ναυτιλιακού Κώδικα Επικινδύνων Φορτίων (IMDG Code) – International Maritime Dangerous Goods Code και τον Διεθνή Ναυτιλιακό Κώδικα για στέρεα χύδην φορτία – International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code.
3. Ικανότητα ερμηνείας, πώς να αποφεύγονται οι βλαβερές επιδράσεις στα χύδην φορτία λόγω σκωρίας, κόπωσης και μη επαρκών γνώσεων μεταχείρισης του φορτίου.
4. Ικανότητα ερμηνείας των βασικών αρχών ίδρυσης από-τελεσματικών επικοινωνιών και βελτίωσης της εργασιακής σχέσης μεταξύ ατόμων πλοίου και εγκαταστάσεων ξηράς.
5. ODME (Oil Discharge Monitoring Equipment).
6. SEEMP (Ship Energy Efficiency Management Plan).
7. VECS (Vapor Emission Control Systems).

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΟΡΟΙ
1. Επαρκής γνώση Μηχανολογικών όρων, ούτως ώστε να είναι ικανός χειριστεί και να ταξιδέψει ένα πλοίο με όλες τις συνθήκες.
2. Επαρκής γνώση Μηχανολογικών όρων, ούτως ώστε να είναι ικανός να χειρίζεται, Τηλεχειρισμούς πρόωσης και συστήματα μηχανημάτων και εξυπηρετήσεων.
3. Χρήση πρόωσης και μηχανημάτων χειρισμού.
4. Βοηθητικά μηχανήματα πλοίου.
5. Γενική γνώση των όρων Ναυτικής Μηχανολογίας.

ΕΝΟΤΗΤΑ: IMO STANDARD MARINE COMMUNICATION PHRASES

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄
Ύλη Μηχανικών Α΄ Τάξης

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΙ
Ώρες: 21

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να γνωρίζουν τις απαιτήσεις ασφαλείας για εργασία στα ηλεκτρολογικά συστήματα. Θα πρέπει να γνωρίζουν τις διαδικασίες συντήρησης και επισκευής εξοπλισμού ηλεκτρολογικών συστημάτων-διακοπτών πινάκων, να έχουν την ικανότητα εντοπισμού ηλεκτρικών δυσλειτουργιών-περιοχής βλαβών και μέτρων πρόληψης ζημιών και να έχουν την ικανότητα για πραγματοποίηση δοκιμών και μετρήσεων ηλεκτρικού εξοπλισμού, δοκιμών εξοπλισμού συσκευών προστασίας.
Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (dataprojector), προβολέας διαφανειών (overheadprojector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Ηλεκτρική ασφάλεια.
1.1 Ασφαλείς διαδικασίες που πρέπει να υιοθετούνται όταν εργαζόμαστε σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
1.2 Τα αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα.
1.3 Ηλεκτρικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στα πλοία σε σύγκριση με αντίστοιχο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στην ξηρά, γενική περιγραφή των απαιτήσεων για φορητό εξοπλισμό.
1.4 Ορισμός του όρου «βραδεία καύση», υλικά βραδείας καύσης και χρήση τους.
1.5 Περιγραφή των γωνιών εγκάρσιας κλίσης και διαγωγής, στις οποίες μηχανήματα λειτουργούν ικανοποιητικά.
1.6 Επίδραση της αλλαγής θερμοκρασίας, των μεταβολών του αέρα και του θαλάσσιου περιβάλλοντος σε ηλεκτρομαγνητικές συσκευές και σε γεννήτριες τάσης.
1.7 Γενικές απαιτήσεις σύμφωνα με τους κανονισμούς ηλεκτρικής ισχύος και φωτισμού για κανονική λειτουργία και για έκτακτη ανάγκη.
1.8 Να εξηγηθεί η αναγκαιότητα του περιοδικού ελέγχου ασφαλείας όλων των ηλεκτρικών συνδέσεων.
1.9 Διαδικασίες για απομόνωση μηχανήματος πριν την επιθεώρηση, δοκιμή και συντήρηση.

2. Ηλεκτρικά συστήματα διανομής.
2.1 Χρησιμοποιούμενες συχνότητες ισχύος. Να εξηγηθεί η προτίμηση σε σύστημα 60 Hz. Μέτρα που λαμβάνονται όταν λειτουργεί σύστημα 60 Hz πάνω σε παροχή 50 Hz. Κίνδυνοι από τη λειτουργία ενός συστήματος 50 Hz από μια παροχή 60 Hz.
2.2 Γενική δομή, συστήματα γείωσης, αγείωτα συστήματα διανομής, προβλήματα διαρροής και επικίνδυνες τάσεις από τη χρήση αγείωτων συστημάτων.
2.3 Μόνωση ή γείωση ουδέτερο. Να εξηγηθεί η διαφορά μεταξύ γειωμένου και αγείωτου ουδέτερου.
2.4 Ανίχνευση σφαλμάτων στα συστήματα διανομής.

2.5 Να εξηγηθεί η ανάγκη προστασίας υπέρτασης, η προστασία σφάλματος προς τη γη.
2.6 Λυχνίες διαρροής, χρήση των λυχνιών διαρροής για ανίχνευση σφάλματος ως προς τη γη, τεχνικές εντοπισμού διαρροών.
2.7 Συστήματα διανομής γειωμένα. Πότε η αρχή μπορεί να τα επιτρέψει σε δεξαμενόπλοιο.
2.8 Μετασχηματιστές ρεύματος και τάσης, γιατί χρησιμοποιούνται.
2.9 Απαιτήσεις γείωσης μετασχηματιστών ρεύματος και τάσης και των αντίστοιχων περιβλημάτων τους.
2.10 Κατασκευή – δομή – σχεδίαση πίνακα διανομής, συντήρηση.
2.11 Διαφορές σε τεχνικές λειτουργίας σε κλειστού και ανοικτού τύπου πίνακες διανομής.
2.12 Τυπικές μορφές διανομής ισχύος, ζυγοί και βασικές αρχές κατασκευής, συνδέσεις ζυγών, ψύξη ζυγών και επίδραση από υπερθέρμανση.
2.13 Παροχή από ξηρά (coldironing), κιβώτιο σύνδεσης παροχής από ξηρά, διάταξη συνδέσεων για λήψεις παροχής ξηράς ΕΡ.
2.14 Ηλεκτρικός εξοπλισμός για δεξαμενόπλοια και σε χώρους ειδικών συνθηκών, αντιεκρηκτικός εξοπλισμός, συστήματα ασφαλείας σε επικινδύνους χώρους.

3. Προστασία διανομής.

3.1 Προστασία βραχυκυκλώματος, μέσα προστασίας.
3.2 Μικροσκοπικοί αυτόματοι διακόπτες (MCB), αυτόματοι διακόπτες πολλαπλών εφαρμογών (MCCB), περιοχή της ικανότητας διακοπής, κριτήρια επιλογής.
3.3 Να ορισθεί η περιοχή τιμών ρευμάτων υπερφόρτισης και του χρόνου καθυστέρησης στον οποίο ένας αυτόματος διακόπτης μπορεί να κλείσει.
3.4 Προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ χρόνου καθυστέρησης και ρεύματος υπερφόρτωσης. Να εξηγηθεί πώς ο χρόνος καθυστέρησης μπορεί να επηρεάσει το ρεύμα λειτουργίας.
3.5 Να εξηγηθεί η ανάγκη για στιγμιαία προστασία υπερέντασης και σε ποιες περιπτώσεις προβλέπεται.
3.6 Συνθήκες λειτουργίας διακοπτών, διαφορές με την ξηρά.
3.7 Διακόπτες ισχύος αέρα (ACB), εφαρμογή στην προστασία γεννητριών, κριτήρια επιλογής.
3.8 Επιλεκτική προστασία διακοπτών.
3.9 Συντήρηση διακοπτών ισχύος.
3.10 Ασφάλειες, τύποι ασφαλειών και κλάσεις ασφαλειών, τυπικές χαρακτηριστικές καμπύλες ρεύματος-χρόνου για φυσιγγιωτές ασφάλειες, σκοπός των ασφαλειών, ονομαστικό ρεύμα και ελάχιστο ρεύμα μίας ασφάλειας, συντελεστές που επηρεάζουν το κατάλληλο μέγεθος ασφάλειας για ένα κύκλωμα κινητήρα.
3.11 Σύγκριση της αποτελεσματικότητας ενός αυτόματου διακόπτη και μιας ασφάλειας.
3.12 Δοκιμή λειτουργίας μικροαυτομάτων, ρελέ υπερφόρτωσης (OverCurrentRelay–OCR), θερμικών.
3.13 Δοκιμή λειτουργίας Relay.
3.14 Δοκιμή λειτουργίας Timers.
3.15 Δοκιμή λειτουργίας ασφαλειών.
3.16 Δοκιμή λειτουργίας MCCB, MCB.
3.17 Δοκιμή λειτουργίας ACB.
3.18 Αιτίες υπερθέρμασνης διακοπτών.
3.19 Να εξηγηθεί ότι η επιθεώρηση και συντήρηση διακοπτών περιλαμβάνει έλεγχο: στους τριβείς, στην ευθυγράμμιση των επαφών, στον καθαρισμό των επαφών χαλκού – αργύρου, στη λίπανση των κινητών μερών, και στον έλεγχο των μονωτήρων – αποσβεστήρων.
3.20 Αναγκαία μέτρα προφύλαξης όταν αρχίζουμε εργασίες ή αφαιρούμε διακόπτες. Να εξηγηθεί η χρήση της γείωσης στους αυτόματους διακόπτες.
3.21 Σκοπός και λειτουργία του μεταγωγικού διακόπτη αντιστροφής ρεύματος.
3.22 Να εξηγηθεί η προβλεπόμενη προστασία τροφοδοσίας από έναν κύριο πίνακα για: ένα τριφασικό σύστημα με γειωμένο ουδέτερο, ένα σύστημα δύο αγωγών τροφοδοτούμενο από

ένα τριφασικό σύστημα, ένα σύστημα δύο αγωγών τροφοδοτούμενο από μία φάση, ενώ ο ουδέτερος είναι γειωμένος.

3.23 Μεγέθη κινητήρων πλοίων που απαιτούν προστασία από υπερφόρτωση και βραχυκύκλωμα.

3.24 Κύκλωμα σταθερού φορτίου και πώς προστατεύεται. Απαιτήσεις κυκλωμάτων για φώτα ναυσιπλοΐας, διαγραμματική διάταξη.

3.25 Προστασία κυκλώματος για παροχή μηχανισμού κίνησης πηδαλίου.

3.26 Προβλεπόμενα μέσα ελέγχου έκτακτης ανάγκης για διακοπή των παρακάτω μηχανημάτων (SOLAS): ανεμιστήρες, αντλίες καυσίμου και μετάγγισης καυσίμου πετρελαίου.

4. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υψηλών τάσεων.

4.1 Παραγωγή και διανομή υψηλών τάσεων στα πλοία.

4.2 Ηλεκτρικά συστήματα πρόωσης.

4.3 Συγχρομετατροπείς και κυκλομετατροπείς.

4.4 Λειτουργία και απαιτήσεις ασφαλείας σε συστήματα υψηλών τάσεων στα πλοία.

4.5 Απαιτήσεις εξειδικευμένου προσωπικού που είναι υπεύθυνο για τη συντήρηση και επιδιόρθωση διακοπτών και εξοπλισμού υψηλής τάσης.

4.6 Πλεονεκτήματα συστημάτων υψηλών τάσεων.

4.7 Πλεονεκτήματα ενός μονωμένου συστήματος.

4.8 Καλώδια υψηλών τάσεων.

4.9 Διακόπτες ισχύος ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υψηλών τάσεων, διακόπτες αέρα, κενού SF6.

4.10 Μέσα διακοπής προστασίας και ασφάλειες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υψηλών τάσεων.

4.11 Απαιτούμενες ενέργειες αποκατάστασης κατά τη διάρκεια σφαλμάτων σε ένα σύστημα υψηλής τάσης.

4.12 Στρατηγική διακοπής-απομόνωσης εξοπλισμού σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υψηλών τάσεων, συμπλήρωση κατάλληλων εγγράφων.

4.13 Επιλογή κατάλληλου εξοπλισμού για την απομόνωση και δοκιμή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υψηλών τάσεων.

4.14 Μέτρηση αντίστασης μόνωσης και έλεγχος πολικότητας ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υψηλών τάσεων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ
Ώρες: 42

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector).
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές Εξετάσεις.

1. Ενεργειακή αποδοτικότητα πλοίου (Energy efficiency).

1.1 Μέθοδοι εξοικονόμησης καυσίμου: α) Κατασκευαστικά (βελτιωτικοί κυκλικοί δακτύλιοι πριν από την προπέλα για τη βελτίωση του ομόρου της ροής της θάλασσας). β) Τρόποι οικονομικής εκμετάλλευσης και βελτιστοποίησης καύσης των μηχανών.

1.2 Δείκτης σχεδίασης ενεργειακής απόδοσης (Energy Efficiency Design Index–EEDI) – IMO resolution MERC.212(63)(8)].

1.3 Σχέδιο διαχείρισης της ενεργειακής απόδοσης πλοίου [(Ship Energy Efficiency Management Plan–SEEMP) IMO resolution MERC.213(63)(1)].

2. Επιθεωρήσεις.

2.1 Γενικά περί επιθεωρήσεων – διαδικασία επιθεωρήσεων.

2.2 Επιθεωρήσεις Vetting σε πετρελαιοφόρα (tankers), σε πλοία χύδην φορτίου (bulk carriers) και σε υγραεριοφόρα πλοία.

2.3 Απαιτήσεις (claims/machinery, hull, cargo).

3. Προστασία περιβάλλοντος.

3.1 Αναφορά στις εκπομπές CO_2, Cox, NOx.
3.2 Περιοχές ελέγχου εκπομπών ECAs (Emission Control Areas).
3.4 Σύγχρονα συστήματα επεξεργασίας λυμάτων.
3.5 Τρόποι μείωσης ρύπων (καταλύτες, έγχυση νερού κατά την καύση κ.ά.).
3.6 Διαχωριστήρες (oily water separator).
3.7 Επεξεργασία υγρού έρματος (Ballast water treatment).
3.8 Νέοι τρόποι περαιτέρω επεξεργασίας καταλοίπων (waste fuel recovery system).
3.9 Αναφορά στα οικολογικά πλοία και στις οικολογικές μηχανές, (eco-friendly ships – eco-friendly engines).

4. Νέες τεχνολογίες – σύγχρονες μηχανές.
4.1 Αναλυτική αναφορά στις μηχανές με common rail.
4.2 Μηχανές Dual (καύση με αέριο και καύση με καύσιμο και αέριο).
4.3 Ηλεκτρονικά governors.
4.4 Ηλεκτρονικές κύριες μηχανές (BMW M.E.).
4.5 Κινητήρες υδρογόνου, κυψέλες καυσίμου παραγωγής συνεχούς ρεύματος (fuel cells system).
4.6 Κινητήρες BIO-Diesel.

5. Συντήρηση.
5.1 Γενικά περί δεξαμενισμού.
5.2 Προγραμματισμός συντήρησης δεξαμενισμού.
5.3 Διαχείριση καυσίμου, λίπανση και θαλάσσιο έρμα (λειτουργία και συντήρηση μηχανη-μάτων άντλησης, λίπανσης και σωληνώσεων).
5.4 Παραλαβή νέων κατασκευών (new buildings).
5.5 Δοκιμαστικοί πλόες (sea trials).

ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΛΟΙΟΥ
Ώρες: 22

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector).
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές Εξετάσεις

1. Γνώσεις διαχείρισης και εκπαίδευσης προσωπικού επί πλοίου.
2. Εκτίμηση επαγγελματικών κινδύνων.
3. Αιτίες και συνέπειες εργατικών ατυχημάτων.
4. Παρουσίαση συγκριτικών προσεγγίσεων σε εφαρμογές και σε ναυτικά ατυχήματα.
5. Ο άνθρωπος ως πηγή κινδύνου, αλλά και ως μέτρο αποκλιμάκωσης κρίσιμων καταστάσεων.
6. Διαχείριση της ασφάλειας.
7. Διαχείριση κρίσιμων καταστάσεων.
8. Γενικά περί διαχείρισης (management), διαχείριση κινδύνου (risk management), εκτίμηση κινδύνου (risk assessment).
9. Γενικά περί management, risk management, risk assessment.
10. Ποιοτική εξασφάλιση (Quality/safety management, ISM).
11. Οικονομική υποστήριξη (logistics).
12. Προσδιορισμός αναγκαίου εξοπλισμού και εργατικού δυναμικού.
13. Λήψη αποφάσεων και διαμόρφωση πολιτικής σε ζητήματα ασφάλειας και περιβάλλοντος.
14. Εξειδικευμένα ζητήματα ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος ανά τύπο πλοίου (tankers, υγραεριοφόρα, containers, επιβατηγά/οχηματαγωγά και bulk carriers).
15. Αέρια θερμοκηπίου (πρωτόκολλο Κιότο, Κανκούν Μέξικο και Ντέρμπαν Ν. Αφρική).
16. Μελέτη της πετρελαϊκής ρύπανσης από τα πλοία.

17. Παρουσίαση και κριτική ανάλυση επιλεγμένων κανονισμών, που σχετίζονται με την αύξηση της θαλάσσιας ασφάλειας και την προστασία του περιβάλλοντος.
18. Πιστοποιητικά πλοίου.
19. Νηογνώμονες (κείμενη νομοθεσία, απαιτήσεις αρχών και νηογνωμόνων).
20. P&I CLUBS.
21. ISO 14001 – Σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος.
22. ISO 5001 – Εταιρικό σύστημα διαχείρισης ενέργειας.
23. Μνημόνιο Παρισίων (Paris MoU).
24. Μετασκευές πλοίων (προβλήματα και επιπτώσεις στα χαρακτηριστικά των πλοίων).

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ
Ώρες: 27

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ: Ο εκπαιδευόμενος να αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις, κατανόηση και δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα, ώστε να είναι σε θέση να εκτελεί με επάρκεια τα καθήκοντά του σε όλους τους τομείς, ως πρώτος στην ιεραρχία σε διοικητικό επίπεδο.
ΣΤΟΧΟΙ: Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει αναπτύξει όλες τις δεξιότητες στον γραπτό και προφορικό λόγο ώστε να είναι σε θέση:
Να επικοινωνεί με σαφήνεια και αδιαμφισβήτητο τρόπο
Να κατανοεί πλήρως και με λεπτομέρεια γραπτά κείμενα που άπτονται της ειδικότητάς του
Να περιγράφει λεπτομερώς, γραπτά και προφορικά, λειτουργίες, καταστάσεις, συμβάντα, διαδικασίες, οδηγίες κλπ.
Να συντάσσει κείμενα, αναφορές και επιστολές απαιτητικού περιεχομένου με επίγνωση πιθανών νομικών συνεπειών
Να καθοδηγεί και να εκπαιδεύει τα μέλη του πληρώματος
Να αποκτήσει άνεση και αυτοπεποίθηση στην χρήση της Αγγλικής γλώσσας.
ΕΞΕΤΑΣΗ: Γραπτή.

1. ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ & ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΩΝ [11 ώρες]
Σύνταξη εκθέσεων αξιολόγησης πληρώματος.
Παρουσιάσεις σε θέματα εκπαίδευσης με έμφαση στην ασφάλεια.
Τεχνικές ερωτήσεων, ανάλυσης, διευκρινήσεων και εξαγωγής συμπερασμάτων.
Περιγραφή γυμνασίων και καταγραφή.
Σαφείς οδηγίες σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, με έμφαση στην καταπολέμηση πυρκαγιάς και ρύπανσης θαλασσίου περιβάλλοντος.
2. ΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ – ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ [16 ώρες]
Μετάδοση μηνυμάτων ασφάλειας με ακρίβεια και σαφήνεια.
Περιγραφή διαδικασιών έκτακτης ανάγκης.
Διαδικασίες και επικοινωνίες έρευνας και διάσωσης.
Πλήρης κατανόηση κειμένων υψηλών απαιτήσεων, κανονισμών, εγκυκλίων, νομοθετικού περιεχομένου γενικότερα.
Περιγραφή διαδικασιών αποφυγής ρύπανσης.
Διάλογοι με πράκτορες και λιμενικές αρχές.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ΄
Ύλη Πλοιάρχων Β΄ Τάξης

Α΄ ΚΥΚΛΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΛΟΥ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ (PASSAGE PLAN)

Ώρες: 72

1.1 Σχεδιασμός πλου και εκτέλεση ναυσιπλοΐας:

1.1.1 Αρχές σχεδιασμού πλου και οδηγίες για τον έλεγχο και την παρακολούθηση της ασφαλούς εκτέλεσης ναυσιπλοΐας υπό όλες τις συνθήκες, με αποδεκτές μεθόδους υποτύπωσης ωκεάνιων πορειών λαμβάνοντας υπόψη:

α) Τα περιορισμένα ύδατα.

β) Τις μετεωρολογικές συνθήκες.

γ) Τους πάγους.

δ) Την περιορισμένη ορατότητα.

ε) Τα σχήματα διαχωρισμού κυκλοφορίας.

στ) Τις περιοχές υπηρεσίας κυκλοφορίας πλοίων (VTS).

ζ) Τις περιοχές εκτεταμένων παλιρροιακών επιπτώσεων.

η) Την ορθή τήρηση Ημερολογίων.

1.1.2 Έλεγχος τήρησης Πορείας σύμφωνα με τις Γενικές διατάξεις πορειών πλοίων.

1.1.3 Σύνταξη αναφορών σύμφωνα με τις Γενικές αρχές συστημάτων αναφοράς πλοίων και με τις διαδικασίες VTS.

1.2 Προσδιορισμός στίγματος.

1.2.1 Έλεγχος διαδικασιών προσδιορισμού στίγματος υπό όλες τις συνθήκες.

α) Με αστρονομικές παρατηρήσεις, με χρήση χάρτη υποτύπωσης, «ALMANAC», χρονομέτρου, εξάντα και υπολογιστή.

β) Με Γήινες παρατηρήσεις περιλαμβανομένων της ικανότητας χρήσης κατάλληλων χαρτών, οδηγιών στους ναυτιλλόμενους και άλλων εκδόσεων για την αξιολόγηση της ακρίβειας του στίγματος.

1.3 Έλεγχος διαδικασιών και οδηγίες για τον ακριβή προσδιορισμό σφαλμάτων πυξίδων, τήρηση αρχείου σφαλμάτων (compass error record - book).

1.3.1 Ικανότητα προσδιορισμού και περιθώρια σφαλμάτων μαγνητικής και γυροσκοπικής πυξίδας.

1.3.2 Γνώση των αρχών της μαγνητικής και της γυροσκοπικής πυξίδας, λειτουργία και γνώση της φροντίδας των κυριότερων τύπων γυροσκοπικής πυξίδας.

1.3.3 Κατανόηση των συστημάτων που τελούν υπό τον έλεγχο της κύριας γυροσκοπικής πυξίδας.

1.4 Οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια ναυσιπλοΐας σε περιοχές πάγων.

1.4.1 Σύστημα ωκεάνιων ρευμάτων.

1.4.2 Κυκλοφορία ωκεάνιων υδάτων επιφάνειας και αρχικές ενώσεις με θάλασσες.

1.5 Υπολογισμός παλιρροιών και παλιρροιακών ρευμάτων.

1.5.1 Χρήση όλων των κατάλληλων ναυτικών εκδόσεων για παλίρροιες και παλιρροιακά ρεύματα.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:

Διάλεξη με την βοήθεια παρουσιάσεων ή και χρήση ειδικού λογισμικού (ECDIS) ηλεκτρονικών χαρτών και αντίστοιχων μέσων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΣ - ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ

Ώρες: 35

Ανάλυση εφαρμογής κανόνων του ΔΚΑΣ και σύνδεσή τους με τις διαδικασίες τήρησης φυλακής.

1.1 Θέσπιση διαδικασιών και ρυθμίσεων τήρησης φυλακής και έλεγχος εφαρμογής τους.

1.1.1 Λεπτομερής γνώση του περιεχομένου, εφαρμογής και του σκοπού των ΔΚΑΣ 1972, όπως έχουν τροποποιηθεί. Εκδικασθείσες υποθέσεις από τα αναφερθέντα ατυχήματα και περιπτώσεις. Cases ("MARS" Marine Accident Reporting Scheme).

1.1.2 Λεπτομερής γνώση του περιεχομένου, της εφαρμογής και του σκοπού των αρχών που πρέπει να τηρούνται κατά την τήρηση Φυλακής Ναυσιπλοΐας. Διατήρηση της ασφάλειας ναυσιπλοΐας μέσω των ηλεκτρονικών χαρτών (ECDIS) και άλλων συστημάτων ναυσιπλοΐας, καθώς και ναυτιλιακού εξοπλισμού που βοηθούν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και έκδοσης διαταγών (STCW I/12).

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας: Διαλέξεις με την βοήθεια ειδικού λογισμικού, όπου αυτό απαιτείται και είναι δυνατόν.

Βάση επιτυχίας: Ογδόντα (80).

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ</u>

Ώρες: 27

1.1 Αξιοποίηση προβλέψεων καιρικών και ωκεανογραφικών συνθηκών. Σύντομη αναφορά στην επίδραση των σημαντικότερων θεμάτων στην ασφάλεια πλου και πιο συγκεκριμένα:

1.1.1 Συνοπτικοί χάρτες και πρόγνωση καιρού.

α) Το πλανητικό σύστημα των ανέμων και της βαρομετρικής πίεσης.

β) Ο καιρός σε συνδυασμό με τους τύπους των αρχικών αέριων μαζών.

γ) Συνοπτικοί χάρτες πρόγνωσης από οποιαδήποτε πηγή.

δ) Το εύρος των πληροφοριών μέσω εκπομπής fax, internet & e-mail.

ε) Οι κύριοι τύποι επιπλεόντων πάγων, προέλευση και κινήσεις αυτών.

στ) Συνθήκες που οδηγούν στην προσαύξηση πάγου στις υπερκατασκευές του πλοίου, κίνδυνοι και διαθέσιμες μέθοδοι απαλλαγής.

1.1.2 Γνώση των χαρακτηριστικών των διαφόρων καιρικών συστημάτων.

α) Ο σχηματισμός, η δομή και ο καιρός σχετικά με τα αρχικά μετωπικά συστήματα.

β) Ο σχηματισμός και ο καιρός σχετικά με τις μετωπικές (frontal) και μη μετωπικές (not frontal) υφέσεις (depressions).

γ) Ο σχηματισμός και τα χαρακτηριστικά του καιρού σε μη μετωπικά καιρικά συστήματα.

δ) Περιστροφικές Τροπικές Καταιγίδες (Tropical revolving storms–TRS). Πρόγνωση και πιθανή πορεία Κυκλώνων για 24 – 48 ώρες (tropical storm track). Χειριστό και μη χειριστό ημικύκλιο.

ε) Ο σχηματισμός των θαλάσσιων κυμάτων (sea waves) και των κυμάτων αποθαλασσίας (swell waves).

στ) Πιθανές πορείες συστημάτων καιρού (Weather routing optimization systems).

ζ) Μεθοδολογία εργασίας με τους Μετεωρολογικούς χάρτες.

η) Ναυτικοί Χάρτες επιφάνειας (NOAA, JMA, MetOffice).

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:

Διάλεξη σε συνδυασμό με την χρήση και επίδειξη μετεωρολογικών χαρτών ή ειδικού λογισμικού και όλων των πηγών λήψης μετεωρολογικών πληροφοριών.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ</u>

Ώρες: 27

Σύνθεση γνώσεων από διαφορετικές πηγές με στόχο την αξιοποίησή τους από τον Πλοίαρχο κατά την διάρκεια εκτάκτων αναγκών.

1.1 Ανταπόκριση ναυσιπλοΐας σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης.

1.1.1 Προληπτικά μέτρα κατά την εκούσια προσάραξη σε αμμώδη ακτή.

1.1.2 Μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται όταν επίκειται αναπόφευκτη προσάραξη και μέτρα μετά την προσάραξη.

1.1.3 Επίτευξη πλεύσης πλοίου που έχει προσαράξει, με ή χωρίς βοήθεια.

1.1.4 Ενέργειες που πρέπει να λαμβάνονται όταν επίκειται σύγκρουση ή ζημία της υδατοστεγούς ακεραιότητας του σκάφους από οποιαδήποτε αιτία.
1.1.5 Εκτίμηση ελέγχου ζημιών (damage control).
1.1.6 Πηδαλιουχία έκτακτης ανάγκης.
1.1.7 Ρυμούλκηση έκτακτης ανάγκης και διαδικασίες – χρήση του πρυμναίου σύρματος ρυμούλκησης.
1.1.8 Λεπτομερής γνώση των Κανονισμών περί σωστικών συσκευών [(SOLAS) - Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια Ζωής στη Θάλασσα).
1.1.9 Ενέργειες που πρέπει να γίνονται για την προστασία και προφύλαξη όλων των ατόμων που επιβαίνουν στο πλοίο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
1.1.10 Ενέργειες για περιορισμό ζημιάς και την διάσωση του πλοίου μετά από πυρκαγιά, έκρηξη, σύγκρουση ή προσάραξη.
1.1.11 Προετοιμασία εναλλακτικών σχεδίων για ανταπόκριση σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.
1.1.12 Κατασκευή πλοίου, γενική γνώση, σχέδια κατασκευής χώρων.
1.1.13 Συντονισμός έρευνας και Διάσωσης (SAR STCW reg. I/12).
1.1.14 Γνώση του Διεθνούς Κώδικα Σημάτων (Mors Code), με αναλαμπές.
α) Γνώση των κυριοτέρων κατά ομάδες σημάτων.
β) Ικανότητα αποστολής σήματος, γενικά (aldis lamp).
γ) Ικανότητα αποστολής σήματος από το Ιατρικό τμήμα (medico) του Διεθνούς Κώδικα Σημάτων.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας: Διάλεξη με την βοήθεια οπτικού υλικού και αναφορών σχετικών παραδειγμάτων πραγματικών συμβάντων εκτάκτων αναγκών (με συμμετοχή και των σπουδαστών).

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ

Ώρες: 42

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ: Ο εκπαιδευόμενος να αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις, κατανόηση και δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα, ώστε να είναι σε θέση να εκτελεί με επάρκεια τα καθήκοντά του σε όλους τους τομείς, ως πρώτος στην ιεραρχία σε διοικητικό επίπεδο.

ΣΤΟΧΟΙ: Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει αναπτύξει όλες τις δεξιότητες στον γραπτό και προφορικό λόγο ώστε να είναι σε θέση:

Να επικοινωνεί με σαφήνεια και αδιαμφισβήτητο τρόπο

Να κατανοεί πλήρως και με λεπτομέρεια γραπτά κείμενα που άπτονται της ειδικότητάς του

Να περιγράφει λεπτομερώς, γραπτά και προφορικά, λειτουργίες, καταστάσεις, συμβάντα, διαδικασίες, οδηγίες κλπ.

Να συντάσσει κείμενα, αναφορές και επιστολές απαιτητικού περιεχομένου με επίγνωση πιθανών νομικών συνεπειών

Να καθοδηγεί και να εκπαιδεύει τα μέλη του πληρώματος

Να αποκτήσει άνεση και αυτοπεποίθηση στην χρήση της Αγγλικής γλώσσας.

ΕΞΕΤΑΣΗ: Γραπτή.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΝΑΥΤΙΛΙΑ

1. Σχεδιασμός ταξιδίου (Passage – Voyage Planning).
2. Χάρτες, Διορθώσεις χαρτών, Διάφορες διορθώσεις (HO, BA κ.λπ.).
3. Εκδόσεις και διορθώσεις αυτών.
4. Συμπλήρωση τηρουμένων βιβλίων (Oil Record Book, Compass error book, Night orders Note book, Garbage record).
5. Γήινη και Αστρονομική Ναυτιλία (Terrestrial and Celestial Navigation).
6. Άφιξη – αναχώρηση.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

1. Μετεωρολογικά και κλιματολογικά φαινόμενα.
2. Κατανόηση όλων των δελτίων καιρού και χαρτών.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΛΟΙΟΥ – ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ
1. Επικοινωνίες λιμένος (VTS -VTMIS), ελικοπτέρου, μεταξύ πλοίων, Πλοηγού.
2. Επικοινωνίες για αποφυγή σύγκρουσης με άλλο πλοίο.
3. Πυρκαγιά, σύγκρουση, προσάραξη, διαρροή, ζημία μηχανής – πηδαλίου – έλικας – μέσων φορτοεκφόρτωσης, ρυμούλκηση, χειρισμοί σε κακοκαιρία, μετατόπιση φορτίου, μεγάλη κλίση του πλοίου. Ρύπανση (SOPEP - SMPEP).
4. Αναφορά ζημίας και αιτούμενη βοήθεια.
5. Ζημίες στοιβαδόρων.
6. Δεξαμενισμός, εκτέλεση επισκευών.
7. Πειρατεία (σύντομο μήνυμα) ή (SSAS) κομβίον συναγερμού.
8. Αγκυροβολία, αναμονή.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ
1. Εξοπλισμός ασφάλειας και ναυσιπλοΐας.
2. Εγχειρίδια Οδηγιών διαφόρων ναυτιλιακών οργάνων – Ανάγνωση και κατανόηση.
3. Κατανόηση όλων των αγγελιών που λαμβάνονται στο πλοίο (GMDSS, NAVTEX κ.λπ.).
4. Εγγραφές ημερολογίων, συμπλήρωση αρχείων και άλλων εγγράφων που τηρούνται στο πλοίο.
5. Επικοινωνία με Πλοηγό.
6. Σχέδια και εγχειρίδια πλοίου – Ανάγνωση και κατανόηση.
7. Πρόσδεση – απόδεση πλοίου.
8. Ναυτικό ατύχημα.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΛΗΡΩΜΑ
1. Χρήματα, προκαταβολές, εμβάσματα, εξοφλήσεις.
2. Τραυματισμοί, ιατρική βοήθεια, ασθένεια, επικοινωνία.
3. Ναυτολόγηση, Απόλυση, Επαναπατρισμός, αντικατάσταση πληρώματος (λόγοι).
4. Λαθρεπιβάτες.

Β΄ ΚΥΚΛΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΑ (Naval Architect)
ΩΡΕΣ: 30
Θέματα ναυπηγίας που άπτονται άμεσα ή έμμεσα της ασφάλειας του πλοίου ή του προσωπικού, συγκεκριμένα:

1.1 Αξιολόγηση ατέλειας κατασκευών και αναφερομένων ζημιών σε χώρους φορτίου, καλύμματα στομίων κυτών και δεξαμενές έρματος – λήψη κατάλληλων μέτρων.
 1.1.1 Γνώση των περιορισμών αντοχής των ζωτικών κατασκευαστικών μερών, τύπου πλοίου μεταφοράς χύδην φορτίου (bulk carriers) και ερμηνείας που δίδεται στις τιμές των καμπτικών ροπών και δυνάμεων διάτμησης.
 1.1.2 Αποφυγή αρνητικών συνεπειών για πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου, από διάβρωση, κόπωση και ανεπαρκή χειρισμό φορτίου.

1.2 Έλεγχος διαγωγής, ευστάθειας και κοπώσεων του πλοίου.
 1.2.1 Βασικές αρχές κατασκευής πλοίου – διαγωγή – ευστάθεια – ευστάθεια κατά την αλλαγή έρματος.
 α) Κατασκευαστικά υλικά πλοίων.
 β) Συγκολλήσεις
 γ) Διαχωριστικά τοιχώματα (μπουλμέδες).

δ) Υδατοστεγείς και καιροστεγείς πόρτες.
ε) Διάβρωση και η παρεμπόδισή της.
στ) Επιθεωρήσεις και δεξαμενισμός.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:
Διάλεξη με την χρήση σχετικού οπτικού υλικού και σχεδίων του πλοίου (general arrangement plan, shell expansion plan shell plating κ.λπ.).

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΟΡΤΩΣΕΙΣ (Loading Cargoes)
ΩΡΕΣ: 73

Προσέγγιση θεμάτων επίβλεψης της διαχείρισης φορτώσεων με έμφαση στην τήρηση των εφαρμοζόμενων Κανονισμών Ασφάλειας.

1.1 Σχεδιασμός και εξασφάλιση ασφαλούς φόρτωσης, στοιβασίας και φροντίδας κατά τη διάρκεια του πλου. Εκφόρτωση φορτίων.

1.1.1 Γνώση και ικανότητα εφαρμογής σχετικών διεθνών Κανονισμών, Κωδίκων και προτύπων που αφορούν στον ασφαλή χειρισμό, στη στοιβασία, στην ασφάλιση και στη μεταφορά φορτίων.

1.1.2 Στοιβασία και ασφάλιση φορτίων σε πλοία, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού διαχείρισης και ασφάλισης φορτίου και του εξοπλισμού έχμασης.
α) Ξυλεία– φορτία καταστρώματος.
β) Οδηγίες για παραλαβή και παράδοση φορτίων.
γ) Φροντίδα φορτίου κατά τη μεταφορά του.
δ) Απαιτήσεις εφαρμογής χειρισμού του φορτίου (cargo handling gear).
ε) Συντήρηση εργαλείων φορτοεκφόρτωσης.
στ) Συντήρηση στομίων κυτών (κουβουσιών).

1.1.3 Εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης με ιδιαίτερη αναφορά στη μεταφορά φορτίων που αναφέρονται στον Κώδικα Ασφαλούς Πρακτικής για στοιβασία και ασφάλιση φορτίων.
α) Φόρτωση, στοιβασία και εκφόρτωση βαρέων φορτίων.
β) Φροντίδα φορτίου κατά την μεταφορά.
γ) Μέθοδοι και μέτρα προστασίας κατά την απολύμανση των κυτών.

1.1.4 Γενικές γνώσεις περί δεξαμενοπλοίων και εργασίες σε αυτά.
α) Όροι και προσδιορισμοί.
β) Περιεχόμενα και εφαρμογή του Διεθνούς Οδηγού Ασφάλειας Δεξαμενοπλοίων και Εγκαταστάσεων (ISGOTT).
γ) Εργασίες δεξαμενοπλοίων και σχετικοί Κανονισμοί πρόληψης ρύπανσης.
δ) Χημικά δεξαμενόπλοια.
ε) Πλύσιμο δεξαμενοπλοίων και έλεγχος ρύπανσης χημικών δεξαμενοπλοίων.
στ) Υγραεριοφόρα – Τύποι υγραεριοφόρων.
ζ) Εργασίες στα υγραεριοφόρα.

1.1.5 Γνώση λειτουργικών και σχεδιαστικών περιορισμών πλοίων μεταφοράς χύδην φορτίου (bulkers).
α) Λειτουργικοί και σχεδιαστικοί περιορισμοί πλοίων μεταφοράς χύδην φορτίων.
β) SOLAS Chapter XII: Επιπρόσθετα μέτρα για πλοία μεταφοράς χύδην φορτίων.
γ) Κανόνες κατασκευής πλοίων χύδην CSR Bulk – (Common Structural Rules).

1.1.6 Φροντίδα φορτοεκφόρτωσης πλοίων χύδην φορτίων.
α) Εφαρμογή όλων των διαθέσιμων στοιχείων σχετικών με την φόρτωση και εκφόρτωση χύδην φορτίων.
β) Κώδικας πρακτικής για ασφαλή φορτοεκφόρτωση πλοίων χύδην φορτίων (Bulkers safe Loading and Unloading–BLU).

1.1.7 Ικανότητα θέσπισης διαδικασιών για ασφαλή χειρισμό φορτίου σύμφωνα με τις διατάξεις των σχετικών οργάνων, όπως ο Κώδικας IMDG, IMSBC, MARPOL 73/78 Παρ. III και V.

1.1.8 Δημιουργία αποτελεσματικής επικοινωνίας και βελτίωση των σχέσεων εργασίας.

– Δημιουργία αποτελεσματικής επικοινωνίας και βελτίωση των σχέσεων εργασίας μεταξύ του προσωπικού του πλοίου και των εγκαταστάσεων.

1.9 Μεταφορά επικινδύνων φορτίων.

1.9.1 Διεθνείς Κανονισμοί, πρότυπα, κώδικες και συστάσεις για την μεταφορά επικίνδυνων φορτίων περιλαμβανομένου του Διεθνούς Ναυτικού Κώδικα Επικίνδυνων Προϊόντων (International Maritime Code of Dangerous Goods–IMDG) και του Διεθνούς Ναυτικού Κώδικα Στερεών Φορτίων Χύδην (International Maritime Code of Solid Bulk Cargoes–IMSBC).

1.9.2 Μεταφορά επικινδύνων, οχληρών και επιβλαβών φορτίων, προφυλάξεις κατά την διάρκεια της φόρτωσης και μέριμνα κατά την διάρκεια του πλου.

α) Επικίνδυνα προϊόντα σε πακέτα.

β) Στερεά χύδην φορτία.

γ) Ο Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Μεταφοράς Σιτηρών Χύδην (International Grain Code).

1.10 Επικοινωνίες εργασίας μεταξύ πλοίου – και εγκαταστάσεων της ξηράς.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:

Διάλεξη με την βοήθεια παραδειγμάτων εφαρμογών που χρησιμοποιούν πίνακες και διαγράμματα του πλοίου, καθώς και οπτικές αναφορές στη σχετική νομοθεσία.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ (Stability)</u>

ΩΡΕΣ: 82

Θέματα ελέγχου και επίβλεψης υπολογισμών και εργασιών, που μεταβάλλουν τα επίπεδα ευστάθειας του πλοίου.

1.1 Ευστάθεια.

1.2 Επίδραση στη διαγωγή και ευστάθεια των φορτίων και εργασιών φορτοεκφόρτωσης.

– Βύθισμα, διαγωγή και ευστάθεια.

1.3 Διαγράμματα ευστάθειας και διαγωγής. Όργανο υπολογισμού τάσεων.

α) Τάσεις – δυνάμεις, καμπτικές και στρεπτικές ροπές.

β) Συμμόρφωση με τις λιγότερες απαιτήσεις εξάλων (minimum freeboard compliance) των Κανονισμών Γραμμής Φορτώσεως (Rules of Load line).

γ) Εξοπλισμός και χρήση συσκευής που βασίζεται σε στοιχεία (Automatic Data-Based–ADB).

δ) Γνώση φόρτωσης φορτίων και ερματισμού, με σκοπό την τήρηση των τάσεων σε επιτρεπτά όρια.

1.4 Επίδραση της διαγωγής και ευστάθειας σε περίπτωση ζημίας.

α) Επίδραση στην διαγωγή και ευστάθεια του πλοίου σε περίπτωση ζημίας και ακολούθως διαρροή σε ένα τμήμα και μέτρα που πρέπει να ληφθούν.

β) Θεωρίες για την επίδραση στην διαγωγή και ευστάθεια.

1.5 Γνώση των συστάσεων του IMO που αφορούν στην Ευστάθεια του πλοίου.

– Ευθύνες από τις σχετικές απαιτήσεις των Διεθνών Συμβάσεων και Κωδίκων.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:

Διάλεξη με τη βοήθεια παραδειγμάτων εφαρμογών που χρησιμοποιούν πίνακες και διαγράμματα του πλοίου, χρήση σχετικού λογισμικού και αναφορά των σχετικών Κανονισμών και απαιτήσεων ή χρήση εργαστηρίου.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</u>

Ώρες: 18

Σκοπός – Στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να έχουν αποκτήσει αντίληψη της έννοιας της κατάλληλης αξιολόγησης κινδύνου, η οποία συμπεριλαμβάνει την προστασία της ανθρώπινης ζωής και υγείας, του θαλασσίου περιβάλλοντος, καθώς και της περιουσίας, χρησιμοποιώντας ανάλυση κινδύνου και υπολογισμό κόστους – κέρδους.

Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας.

1.1 Ορισμός της έννοιας της κατάλληλης αξιολόγησης ασφάλειας (Formal Safety Assessment). Σκοπός.
1.2 Εφαρμογή, βασικοί ορισμοί. Μεθοδολογία.
1.3 Αναγνώριση κινδύνων (identification of hazards) με τη σύνταξη λίστας όλων των σχετικών σεναρίων ατυχημάτων και κινδύνων συμπεριλαμβάνοντας τα πιθανά αίτια και αποτελέσματα. Ιεράρχηση των σεναρίων ατυχημάτων (ranking of accident scenarios).
1.4 Αξιολόγηση κινδύνων (risk analysis) με παράλληλη ιεράρχηση των παραγόντων που τους επηρεάζουν. Χρησιμοποιούμενη τεχνική.
1.5 Δυνατότητες διαχείρισης κινδύνου (risk control options) με τη βοήθεια σχεδίασης κανονιστικών μέτρων, προκειμένου να ελεγχθούν και να ελαττωθούν οι αναγνωρισμένοι κίνδυνοι.
1.6 Αξιολόγηση κόστους – οφέλους (cost benefit assessment), καθορίζοντας την αποτελεσματικότητα της κάθε επιλογής ελέγχου κινδύνου.
1.7 Προτάσεις σχετικά με τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων, των σχετικών ρίσκων και την αποτελεσματικότητα των εναλλακτικών επιλογών ελέγχου που υπάρχουν.
1.8 Αναφορές συμβάντος (incident report), παρολίγον ατύχημα (near miss), λειτουργική βλάβη (operational failure).
1.9 Η αντικειμενικότητα κατά τη σύνταξη και αξιοποίηση των ανωτέρω, η αξιοπιστία, η αβεβαιότητα και η εγκυρότητά τους πρέπει να αξιολογούνται και τα συμπεράσματα, όπως και οι περιορισμοί των ανωτέρω δεδομένων, να αναφέρονται.
1.10 Ανάλυση ανθρώπινης αξιοπιστίας (Human Reliability Analysis–HRA), σκοπός, μεθοδολογία.
1.11 Εφαρμογές ανάλυσης και αξιολόγησης κινδύνου (risk analysis/risk assessment) καλύπτοντας πραγματικά σενάρια (π.χ. ποτάμια ναυσιπλοΐα, απώλεια πρόωσης κατά την προσέγγιση σε λιμάνι, χειρισμοί κατά τη διάρκεια παλίρροιας, πρόσδεση σε περιορισμένα νερά).
1.12 Ανάλυση κινδύνων εργασίας (job hazard analysis). Σκοπός. Χρησιμοποιούμενες φόρμες.
1.13 Αναφορά σχετικών κανονισμών IMO (MSC/Circ.1023/MEPC/Circ.392) του 2002, όπως τροποποιήθηκε με το MSC/Circ.1180-MEPC/Circ.474 και το MSC-MEPC.2/Circ.5.
1.14 Αναφορά στην διερεύνηση ατυχήματος (incident investigation)

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:

Διάλεξη με χρήση παραδειγμάτων όπου διακρίνονται οι διαδικασίες της αξιολόγησης κινδύνου (risk assessment), της διαχείρισης κινδύνου (risk management) και της αντίστοιχης διαδικασίας λήψης αποφάσεων (risk based decision making). Προτείνεται η επίδειξη σχετικών εντύπων, πινάκων και εγγράφων, που χρησιμοποιούνται στα πλοία.

Γ΄ ΚΥΚΛΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΛΟΙΟΥ

ΩΡΕΣ: 58

Προσομοίωση ειδικών συνθηκών χειρισμών πλοίου που λαμβάνουν υπόψη τα διαφορετικά επίπεδα ελικτικών ικανοτήτων διαφόρων τύπων πλοίων με μία, δύο έλικες. Αζιμουθιακά πόδια, υδροστρόβιλοι (Azipods ή Hydro jets)

1.1 Ελιγμοί και χειρισμοί πλοίου σε όλες τις συνθήκες.
1.1.1 Ελιγμοί κατά την προσέγγιση σε Πλοηγικούς Σταθμούς και κατά την επιβίβαση και αποβίβαση Πλοηγών λαμβάνοντας υπόψη τον καιρό, την παλίρροια, τα ρεύματα, την κατεύθυνση της πλώρης και την απόσταση ακινητοποίησης (κράτει).
1.1.2 Χειρισμοί πλοίου σε ποταμούς, εκβολές ποταμών (estuaries) και σε περιορισμένα ύδατα (confined waters), λαμβάνοντας υπόψη την επίπτωση ρευμάτων, ανέμου στην ανταπόκριση του πηδαλίου.
1.1.3 Εφαρμογή τεχνικών γυρίσματος με σταθερό ρυθμό (constant rate of turn techniques).

1.1.4 Χειρισμοί σε ρηχά ύδατα, περιλαμβανομένης και της μείωσης του βάθους κάτω από την τρόπιδα, που προκαλείται από την επιβύθιση, τον προνευστασμό και τον διατοιχισμό.
1.1.5 Αλληλεπίδραση (interaction) μεταξύ διερχομένων πλοίων και μεταξύ του ιδίου πλοίου και των γειτονικών όχθων (bank effect – side bank effect).
1.1.6 Πλεύριση και αναχώρηση από προβλήτα με διαφορετικές συνθήκες ανέμου, παλίρροιας και ρευμάτων, με ή χωρίς ρυμουλκά.
1.1.7 Αλληλεπίδραση πλοίου και ρυμουλκού.
1.0.8 Χρήση συστημάτων πρόωσης και χειρισμών.
1.1.9 Τύποι αγκυρών, επιλογή αγκυροβολίου. Αγκυροβολία με μία ή δύο άγκυρες σε περιορισμένα αγκυροβόλια και παράγοντες που υπεισέρχονται στον υπολογισμό του μήκους της καδένας της άγκυρας.
1.1.10 Οδηγίες αγκυροβολίας σε βαθιά και ρηχά ύδατα.
1.1.11 Συρόμενη άγκυρα, απελευθέρωση μπλεγμένων αγκυρών.
1.1.12 Δεξαμενισμός, με ή χωρίς ζημίες.
1.1.13 Διοίκηση και χειρισμοί πλοίων σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένης της παροχής βοήθειας σε πλοίο ή αεροσκάφος σε κίνδυνο. Επιχείρηση ρυμούλκησης, μέσα διατήρησης πορείας ακυβέρνητου πλοίου μακριά από το κατώτερο μέρος του κύματος, μείωση της έκπτωσης, χρήση ελαίου.
1.1.14 Προφυλάξεις κατά τους χειρισμούς και καθαίρεση λέμβων διάσωσης ή σκαφών επιβίωσης υπό δυσμενείς καιρικές συνθήκες.
1.1.15 Μέθοδοι επιβίβασης διασωθέντων από λέμβους διάσωσης και σκάφη επιβίωσης.
1.1.16 Ικανότητα προσδιορισμού των χαρακτηριστικών πρόωσης και χειρισμού κοινών τύπων πλοίων, με ειδική αναφορά στις αποστάσεις ακινητοποίησης και κύκλου στροφής με διάφορα βυθίσματα και ταχύτητες.
1.1.17 Σημασία της ναυσιπλοΐας με μειωμένη ταχύτητα, προκειμένου να αποφεύγεται ζημιά, που προκαλείται από τον πρωραίο ή πρυμναίο κυματισμό του ιδίου πλοίου.
1.1.18 Πρακτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται όταν εκτελείται ναυσιπλοΐα σε ή κοντά σε πάγους ή υπό συνθήκες συσσώρευσης πάγου στις υπερκατασκευές του πλοίου.
1.1.19 Χειρισμοί εντός ή κοντά σε περιοχές σχημάτων διαχωρισμού κυκλοφορίας και υπηρεσιών κυκλοφορίας πλοίων (Vessels Traffic Service –VTS ή Vessels Traffic Management & Information System–VTMIS).

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:
Διάλεξη με τη χρήση σχετικού οπτικού υλικού.
Εφόσον είναι εφικτό, επτά (07) ώρες διδασκαλίας σε προσομοιωτή χειρισμών Γέφυρας.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ
Ώρες: 35
Ανάπτυξη λειτουργικών περιορισμών μηχανολογικών συστημάτων μηχανοστασίου και διαχείριση φυλακών μηχανοστασίου.
1.1 Τηλεχειρισμοί και έλεγχοι της εγκατάστασης πρόωσης και μηχανολογικών συστημάτων και υπηρεσιών – Αυτοματισμοί. Καύσιμα – Λιπαντικά.
1.1.1 Αρχές λειτουργίας εγκαταστάσεων ναυτικών μηχανών. Νέοι τύποι Μηχανών και συστημάτων πρόωσης.
1.1.2 Βοηθητικά μηχανήματα (auxiliaries) πλοίου.
1.1.3 Γενική γνώση όρων ναυτικής Μηχανολογίας (Terms of Marine Engineering).
1.1.4 Φυλακή μηχανοστασίου.
1.1.5. Οι φυλακές μηχανοστασίου θα πρέπει να διατηρούνται κανονικά με σκοπό την ασφάλεια, υπό κανονικές συνθήκες και εργασίες σε αυτόματο μηχανοστάσιο (UMS – Unmanned Machinery Space).
1.1.6. Απαραίτητες διευθετήσεις που επιβεβαιώνουν ότι η φυλακή στο μηχανοστάσιο τηρείται, όταν μεταφέρονται επικίνδυνα φορτία.

Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:
Διάλεξη με τη βοήθεια οπτικοποιημένου υλικού.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΕΘΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
Ώρες: 50
Ανάπτυξη της σημασίας συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των Διεθνών Συμβάσεων και Κανονισμών, με παράλληλη αναφορά στον έλεγχο των διαδικασιών εφαρμογής τους.

1.1 Παρακολούθηση και έλεγχος συμμόρφωσης με νομοθετικές απαιτήσεις και μέτρα που εξασφαλίζουν την ασφάλεια και προστασία στη Θάλασσα και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- 1.1.1 Διεθνής Ναυτιλιακή νομοθεσία που εμπεριέχεται σε Διεθνείς Συμφωνίες και Συμβάσεις – MoU (Memorandum of Understanding).
- 1.2.1 Πιστοποιητικά και άλλα έγγραφα που απαιτούνται να φέρονται στα πλοία (όπως SOLAS ANNEX 2) από τις Διεθνείς Συμβάσεις, πώς αποκτούνται αυτά και ποια είναι η διάρκεια ισχύος τους.
- 1.1.3 Ευθύνες υπό τις σχετικές απαιτήσεις της Διεθνούς Σύμβασης Γραμμής φόρτωσης 1966, όπως έχει τροποποιηθεί.
- 1.1.4 Ευθύνες υπό τις σχετικές απαιτήσεις της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα 1974, όπως έχει τροποποιηθεί.
- 1.1.5 Ευθύνες υπό την Διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, όπως έχει τροποποιηθεί.
- 1.1.6 Ναυτιλιακές δηλώσεις υγείας και Απαιτήσεις Διεθνών Κανονισμών Υγείας.
  - α) Δίκαιο της Θάλασσας.
  - β) Κανονισμοί Εσωτερικής Υπηρεσίας.
  - γ) Ναυτικό ατύχημα.
  - δ) Ναυτολόγιο.
  - ε) Σύμβαση Ναυτολόγησης.
  - στ) Ναυτικά καθήκοντα.
- 1.1.7 Μέθοδοι και βοηθήματα πρόληψης ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος από πλοία.
- 1.1.8 Εθνική Νομοθεσία εφαρμογής διεθνών συμφωνιών και συμβάσεων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ/ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
Ώρες: 36
Στοιχεία εφαρμοσμένης ηγεσίας, διοίκησης και διαχείρισης εκπαίδευσης επί του πλοίου.
1.1 Γνώση διαχείρισης και εκπαίδευσης προσωπικού πλοίου – ΚΕΠ
1.2 Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας.
- α) Σχεδιασμός και συντονισμός.
- β) Ανάθεση καθηκόντων προσωπικού.
- γ) Περιορισμός χρόνου και πόρων.
- δ) Καθορισμός προτεραιοτήτων.
- ε) Οι αποφάσεις αντανακλούν στην εμπειρία της ομάδας.
- στ) Απόκτηση και διατήρηση επίγνωσης της κατάστασης.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
Ώρες: 24
Ποιοτική ανάλυση βασικών θεμάτων που άπτονται της οικονομικής διαχείρισης του πλοίου.
1.1 Ναυλώσεις και Ναυλοσύμφωνα
1.2 Φορτωτικές.
1.3 Αποδείξεις φορτωτικής και ήδη φορτωτικών.
1.4 Θαλάσσια αρωγή
1.5 Μερική – Γενική αβαρία.

1.6 Έλλειμμα φορτίου.
1.7 Ενεργειακή επάρκεια πλοίου (Ship Energy Efficiency Management Plan–SEEMP).
1.8 VECS (Vapor Emission Control Systems).
1.9 ODME (Oil Discharge Monitoring Equipment).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ΄
Ύλη Μηχανικών Β΄ Τάξης

Α΄ ΚΥΚΛΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΑ Ι (ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ – ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ – ΠΡΟΩΣΗ)
Ώρες: 30
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, *ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ* -
Σκοπός του μαθήματος (Ναυπηγία Ι & ΙΙ) είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να κατανοήσουν:
Τη θεωρία της ευστάθειας και διαγωγής και να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν πίνακες, διαγράμματα και υπολογισμούς τάσεων, να προγραμματίζουν τη φόρτωση και τον ερματισμό, έτσι ώστε να διατηρεί το πλοίο ικανοποιητική ευστάθεια και διαγωγή (λαμβανομένων υπόψη των συστάσεων του ΙΜΟ που ισχύουν σχετικά με ευστάθεια σε άθικτη κατάσταση) και να εξασφαλίζουν ότι οι τάσεις του σκάφους παραμένουν εντός αποδεκτών ορίων.
Να γίνουν κατανοητές οι συνέπειες της βλάβης, καθώς και η συνακόλουθη κατάκλιση ενός διαμερίσματος για τη διαγωγή και την ευστάθεια του πλοίου και τα αντίμετρα που πρέπει να ληφθούν.
Να έχουν γνώση των βασικών δομικών στοιχείων του πλοίου και των μεθόδων κατασκευής και να εξασφαλίζουν ότι οι τάσεις του σκάφους παραμένουν εντός αποδεκτών ορίων.
Να είναι σε θέση να καθορίζουν τις τάσεις επί του πλοίου, ώστε να είναι εντός των επιτρεπομένων ορίων με τη χρήση των δεδομένων εντάσεων, εξοπλισμού υπολογισμών ή του λογισμικού και τέλος να μπορούν να αντιληφθούν τον μηχανισμό αντίστασης και τη λειτουργία της έλικας.
Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για ένα μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις

1. Επιφάνειες, όγκοι πλοίου, ροπή επιφανειών και αδρανείας.
1.1 Πρώτος και Δεύτερος κανόνας Simpson.
1.1.1 Εφαρμογές Simpson στον υπολογισμό επιφανειών και όγκων (ισάλων, νομέων και φρακτών, βυθισμένοι όγκοι κατά νομέα και ίσαλο), ροπών επιφανειών και κέντρων όπως ισάλου, νομέων και φρακτών.
1.1.2 Κατακόρυφη (VCB) και διαμήκης θέση κέντρου άντωσης (LCB).
1.1.3 Εγκάρσια ροπή αδράνειας, (IT), Διαμήκης ροπή αδρανείας, (IL).
2. Εγκάρσια και διαμήκης ευστάθεια.
2.1 Κέντρο βάρους (KB).
2.1.1 Κέντρο βάρους πλοίου και η σημασία του σε θέματα ευστάθειας.
2.1.2 Διαμήκης και κατακόρυφος θέση Κέντρου βάρους.
2.1.3 Επίδραση προσθαφαίρεσης ή μετακίνησης μάζας στο Κέντρο βάρους.
2.1.4 Κατακόρυφη θέση κέντρου άντωσης.
2.15 Υδροστατικοί πίνακες.

2.2 Εγκάρσια ευστάθεια,

2.2.1 Εγκάρσιο μετακεντρικό ύψος GM.

2.2.2 Μοχλοβραχίονας ευστάθειας GZ.

2.2.3 Ευστάθεια μικρών γωνιών κλίσης.

α) Ροπή στατικής ευστάθειας. Υπολογισμός ροπής στατικής ευστάθειας για μικρές γωνίες κλίσης και πώς επηρεάζεται από το εκτόπισμα και το GM.

β) Διάγραμμα μετακέντρων.

γ) Επίδραση του βυθίσματος και του πλάτους πλοίου στο ΚΜ.

δ) Μετακίνηση βάρους εγκάρσια σ' ένα πλοίο. Υπολογισμός εγκάρσιας κλίσης από μετακίνηση βάρους, πρόσθεση και αφαίρεση βάρους.

ε) Υπολογισμός του ΚΒ σε φορτηγίδες.

στ) Σχέσεις υπολογισμού εγκάρσιας μετακεντρικής ακτίνας (ΒΜ) και του ΚΜ για φορτηγίδα και κανονικό πλοίο.

2.2.4 Πείραμα ευστάθειας. Σκοπός του πειράματος ευστάθειας και πότε εκτελείται, αρχή του πειράματος ευστάθειας και μέτρα προφύλαξης πριν την εκτέλεση του πειράματος ευστάθειας, υπολογισμός του GM και KG από το πείραμα ευστάθειας.

2.2.5 Ελεύθερες επιφάνειες υγρών.

– Επίδραση στην ευστάθεια όταν μία δεξαμενή είναι μερικώς γεμάτη με υγρό, πλήρως γεμάτη ή άδεια, υπολογισμός της πραγματικής απώλειας του GM που οφείλεται σε ελεύθερη επιφάνεια.

– Επίδραση στο GM κατά τη διάρκεια πλήρωσης μιας δεξαμενής διπυθμένου, ασκήσεις υπολογισμού απώλειας GM από ελεύθερες επιφάνειες δεξαμενών (πετρελαίου, πόσιμου νερού, θαλασσινού νερού).

2.2.6 Ευστάθεια μεγάλων γωνιών κλίσης.

α) Βασικές καμπύλες ευστάθειας, καμπύλες ΚΝ. Να εξηγηθεί η χρησιμότητά τους.

β) Καμπύλη στατικής ευστάθειας.

γ) Τυπικές καμπύλες στατικής ευστάθειας για ένα πλοίο με αρχικό μετακεντρικό ύψος θετικό και αρχικό μετακεντρικό ύψος αρνητικό. Να δειχθεί σε διάγραμμα το όριο της ευστάθειας, ο μέγιστος μοχλοβραχίονας επαναφοράς, η γωνία από αρνητικό GM και η γωνία απώλειας της ευστάθειας.

δ) Επίδραση της μεταβολής του ύψους εξάλων στην ευστάθεια.

ε) Δυναμική ευστάθεια.

στ) Οριακή γωνία, σταθερή κλίση.

ζ) Τρόποι, με τους οποίους ένα ασταθές πλοίο μπορεί να γίνει ευσταθές.

η) Κίνδυνοι για ένα πλοίο που έχει αρνητικό GM.

θ) Διόρθωση μιας γωνίας κλίσης από αρνητικό GM. (Να τονιστεί ότι ο αξιωματικός μηχανής δεν πρέπει να κάνει καμία ενέργεια η οποία επηρεάζει την ευστάθεια του πλοίου πριν λάβει άδεια από προσοντούχο αξιωματικό, που είναι σε υπηρεσία στη φυλακή γέφυρας).

ι) Παράγοντες που επηρεάζουν εάν μια εγκάρσια κλίση οφείλεται σε αρνητικό GM ή σε άνιση κατανομή βάρους στο πλοίο.

ια) Διαδικασία διόρθωσης αρνητικού GM.

2.3 Διαμήκης Ευστάθεια – Διαγωγή.

2.3.1 Κέντρο πλευστότητας, μέσο βύθισμα, διαμήκες μετάκεντρο.

2.3.2 Μεταβολή βυθισμάτων από προσθήκη μάζας.

2.3.3 Ροπή μεταβολής διαγωγής ανά μονάδα (ΡΜΔ/cm).

2.3.4 Μεταβολή βυθισμάτων – διαγωγής σε μεταβολή πυκνότητας.

2.3.5 Τρόποι διατήρησης της διαγωγής με φόρτωση και εκφόρτωση βαρών.

2.3.6 Επίδραση της διαγωγής στη μέτρηση υγρών δεξαμενών.

2.3.7 Υπολογισμός υγρού μιας δεξαμενής από ογκομετρικούς πίνακες, όταν το πλοίο έχει διαγωγή.

2.3.8 Διάγραμμα υδροστατικών καμπυλών.

3. Ευστάθεια κατά τον δεξαμενισμό και κατά την προσάραξη.

3.1 Απαιτούμενες προεργασίες και προγραμματισμός δεξαμενισμού πλοίου.
3.2 Ευστάθεια κατά τον δεξαμενισμό.
3.3 Επίδραση στην ευστάθεια ενός πλοίου όταν ο δεξαμενισμός βρίσκεται στο στάδιο απάντλησης.
3.4 Σχέσεις υπολογισμού της πραγματικής μείωσης του GM της ροπής επαναφοράς και της μέγιστης διαγωγής κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού.
3.5 Κρίσιμη περίοδος κατά τη διάρκεια δεξαμενισμού ή προσάραξης.
3.6 Ευστάθεια κατά την προσάραξη.
3.7 Να περιγραφεί πώς η δύναμη επιδρά στον πυθμένα του πλοίου και στην τιμή του GM στην προσάραξη.

4. Επίδραση κατάκλυσης στην εγκάρσια ευστάθεια και διαγωγή.

4.1 Προσάραξη, βλάβη και διαρροή.
4.2 Οριακή γραμμή (margin line), διαχωρητικότητα χώρων πλοίου, κατακλύσιμο μήκος, επιτρεπόμενο μήκος διαμερισμάτων επιβατηγού πλοίου.
4.3 Τυπική καμπύλη κατακλύσιμων μηκών.
4.4 Καθορισμός της θέσης των στεγανών φρακτών και η σημασία του συντελεστή υποδιαίρεσης.
4.5 Υποθετική έκταση βλάβης.
4.6 Ασύμμετρη κατάκλυση, τελική κατάσταση πλοίου μετά τη βλάβη στην περίπτωση ασύμμετρης κατάκλυσης, λήψη μέτρων επαναφοράς.
4.7 Διαρροή σε μέσο διαμέρισμα. Διαρροή σε πλευρικό διαμέρισμα. Διαρροή σε ακραίο διαμέρισμα.
4.8 Κατηγορίες τύπων πλοίων για υπολογισμό ύψους εξάλων.
4.9 Απαιτήσεις για επιβίωση πλοίων τύπου Β με καθορισμένο μειωμένο ύψος εξάλων.
4.10 Απαιτήσεις στην κατάσταση ισορροπίας μετά από κατάκλυση.
4.11 Να ορισθεί ότι η βλάβη των διαμερισμάτων μπορεί να προκαλέσει βύθιση του πλοίου ως αποτέλεσμα των παρακάτω: ανεπαρκής εφεδρική άντωση – προοδευτική κατάκλυση οφειλόμενη σε υπερβολική εγκάρσια κλίση ή διαγωγή, προκαλούμενη ανατροπή από απώλεια ευστάθειας, κατασκευαστική βλάβη.
4.12 Επίδραση κατάκλυσης στην ευστάθεια (βύθισμα, διαγωγή, κλίση και GM) – με τη μέθοδο απολεσθείσας άντωσης και με τη μέθοδο προσθήκης βάρους.
4.13 Υπολογισμός κατά προσέγγιση ροπής ελεύθερης επιφάνειας κατακλυσμένου διαμερίσματος, πραγματική απώλεια GM από κατάκλυση ενός διαμερίσματος.
4.14 Να εξηγηθεί γιατί το GM συνήθως μειώνεται όταν: υπάρχει μεγάλη απώλεια άθικτης επιφάνειας ισάλου, υπάρχει άθικτη άντωση κάτω από τον κατακλυζόμενο χώρο, η κατακλυζόμενη επιφάνεια έχει υψηλή διαχωρητικότητα.
4.15 Αντίμετρα που πρέπει να ληφθούν:
α) Αντίμετρα – διασταυρούμενη πλήρωση διαμερισμάτων – λεπτομέρειες σχεδίου ελέγχου βλάβης.
β) Ενέργειες έκτακτης ανάγκης που ακολουθούνται στη βλάβη γάστρας (αναγκαίο σχέδιο προετοιμασίας για ενέργεια έκτακτης ανάγκης, κατάλογοι συστημάτων και εξοπλισμού πλοίου, ο οποίος μπορεί να περιλαμβάνεται στην προετοιμασία για έκτακτες ανάγκες).
γ) Μέτρα που λαμβάνονται μετά την κατάκλυση ενός διαμερίσματος.
δ) Περιγραφή της χρησιμοποίησης των φορητών αντλιών και δυνατές επισκευές στη βλάβη γάστρας.

5. Συστάσεις του IMO για την ευστάθεια πλοίων.

5.1 Διεθνής Κώδικας ευστάθειας σε άθικτη κατάσταση, 2008 (2008 IS code).
5.2 Σχέδιο ελέγχου βλαβών (Damage control plan).
5.3 Βιβλιάριο ελέγχου βλαβών (Damage control booklet).
5.4 Χρήση των υπολογιστών σκάφους.
5.5 Σύστημα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης γραφείου.

6. Αντίσταση και πρόωση.

6.1 Αντίσταση.

6.1.1 Αντίσταση τριβής, παράγοντες που επηρεάζουν την αντίσταση τριβής. Τύποι υπολογισμού βρεχόμενης επιφάνειας και αντίστασης τριβής.
6.1.2 Υπόλοιπη αντίσταση.
6.1.3 Αριθμός REYNOLDS'. Αριθμός Froude.
6.1.4 Νόμος συγκρίσεως του Froude. Υπολογισμός της υπόλοιπης αντίστασης σε όμοια πλοία.
6.1.5 Ολική αντίσταση πρόωσης. Περιγραφή υπολογισμού της αντίστασης πλοίου με εκτέλεση δοκιμών μοντέλου στη δεξαμενή.
6.1.6 Συστήματα κυματισμών που δημιουργούνται από πλοίο που ταξιδεύει. Επίδραση από ανάμειξη των κυμάτων πλώρης και πρύμνης. Λόγοι που τοποθετούνται κατάλληλοι βολβοί στην πλώρη.
6.1.7 Αντίσταση ανέμου σε άπνοια, σε αντίθετο και ευνοϊκό άνεμο. Επίδραση της ταχύτητας του πλοίου και του ανέμου στην αντίσταση ανέμου.
6.1.8 Επίδραση μήκους στην ταχύτητα.

6.2 Ισχύς και κατανάλωση.
6.2.1 Πραγματική ισχύς.
6.2.2 Συντελεστής Αγγλικού ναυαρχείου.
6.2.3 Να εξηγηθεί σύντομα πως μετρείται η ισχύς μιας στροβιλοεγκατάστασης πρόωσης και μιας ΜΕΚ ως ισχύς άξονα και ενδεικτική ισχύς.
6.2.4 Συντελεστής καυσίμου και κατανάλωση.
6.2.5 Περιοχή ταχυτήτων λειτουργίας που η κατανάλωση είναι ανάλογη της αναπτυσσόμενης ισχύος.
6.2.6 Να δοθεί γενικός τύπος υπολογισμού κατανάλωσης καυσίμου ενός ταξιδίου συναρτήσει του εκτοπίσματος, της ταχύτητας και της απόστασης. Λύση απλών προβλημάτων υπολογισμού κατανάλωσης καυσίμου για διαφορετικά δεδομένα ταχυτήτων και ταξιδιών.

6.3 Έλικες.
6.3.1 Οι όροι που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των συντελεστών πρόωσης: διάμετρος, βήμα, P/D, θεωρητική ταχύτητα, ώση, φαινομενική ολίσθηση, συντελεστής ομόρου, πραγματική ολίσθηση, επιφάνεια προβολής, ανεπτυγμένη επιφάνεια, A_E/A_0, A_D/A_0.
6.3.2 Είδη ελίκων: Αριστερόστροφες και δεξιόστροφες έλικες.
6.3.3 Συνήθης περιστροφή σε διπλέλικα πλοία.
6.3.4 Οι όροι που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των συντελεστών ισχύος: E.H.P, D.H.P, T.H.P, P.H.P, S.H.P, συντελεστής απόδοσης σκάφους, συντελεστής απόδοσης έλικας.
6.3.5 Μέτρηση βήματος.
6.3.6 Σπηλαίωση. Επίδρασή της στην ώση, στη ροπή και στα πτερύγια της έλικας. Να εξηγηθεί τι εννοούμε με τον όρο «σύριγμα έλικας».
6.3.7 Δοκιμαστικοί πλόες – Μέτρηση ταχύτητας.

7. Πηδάλια.

7.1 Τύποι πηδαλίων (ζυγοσταθμισμένο, μη ζυγοσταθμισμένο, ημιζυγοσταθμισμένο). Ειδικά πηδάλια.
7.2 Παράγοντες απ' τους οποίους εξαρτάται το μέγεθος και ο τύπος του πηδαλίου ενός πλοίου.
7.3 Δυνάμεις στο πηδάλιο.
7.4 Προσεγγιστικοί τύποι προσδιορισμού του κέντρου πίεσης ενός ορθογωνίου πηδαλίου για κλειστού και ανοικτού τύπου πηδάλια.
7.5 Ροπή στρέψης πηδαλίου.
7.6 Γωνία κλίσης λόγω των δυνάμεων του πηδαλίου.
7.7 Γωνία κλίσης κατά τη στροφή.

ΜΑΘΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Ώρες: 30

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, *ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και τη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να μάθουν πολλά από την ύλη σε αυτό το επίπεδο.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, προσομοίωση.

Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Βασικές αρχές θερμοδυναμικής. Πρώτος Θερμοδυναμικός Νόμος – Τέλειο (Ιδανικό) αέριο.
- 1.1 Καταστατική εξίσωση.
- 1.2 Ειδική θερμότητα, εσωτερική ενέργεια.
- 1.3 Αδιαβατική, πολυτροπική, ισόθλιπτη και ισοθερμοκρασιακή συμπίεση-εκτόνωση.
- 1.4 Ενθαλπία.
- 1.5 Μείγματα αερίων – Νόμος Dalton.

2. Δεύτερος Θερμοδυναμικός Νόμος.
- 2.1 Θερμική μηχανή.
- 2.2 Θερμική απόδοση.
- 2.3 Εντροπία.
- 2.4 Ισεντροπική μεταβολή.
- 2.5 Διάγραμμα θερμοκρασίας-εντροπίας (T-s) σε ιδανικό (τέλειο) αέριο.
- 2.6 Απόδοση ισεντροπικής μεταβολής.

3. Κύκλοι/Ανάλυση Θερμοδυναμικών στοιχείων κινητήρα.
- 3.1 Κύκλοι αέρα με σταθερή πίεση και σταθερό όγκο.
- 3.2 Παράμετροι απόδοσης παλινδρομικής μηχανής εσωτερικής καύσης: ενδεικτικά διαγράμματα, ισχύς, μέση πραγματική πίεση, θερμική απόδοση, ειδική κατανάλωση καυσίμου, μηχανική απόδοση, ενεργειακό ισοζύγιο.
- 3.3 Αεριοστρόβιλοι ανοικτού και κλειστού κύκλου.
- 3.4 Ισχύς και βαθμός θερμικής απόδοσης αεριοστροβίλων.

4. Ιδιότητες ατμών.
- 4.1 Κορεσμός, ξηρότητα, υπερθέρμανση.
- 4.2 Διαγράμματα T-s, p-h, p-v, h-s.
- 4.3 Πίνακες ατμού.

5. Διαγράμματα ταχυτήτων σε ατμοστρόβιλο.
- 5.1 Αρχές δράσεως και αντιδράσεως σε ατμοστροβίλους.
- 5.2 Διαγράμματα ταχυτήτων.
- 5.3 Ροή ατμού σε προφύσιο.
- 5.4 Δύναμη και έργο στα πτερύγια.

6. Κύκλοι θερμότητας, θερμική απόδοση και θερμική ισορροπία.
- 6.1 Ναυτική μηχανή diesel.
  - α) Διπλός κύκλος.

β) Θερμική απόδοση του διπλού κύκλου.
γ) Θερμικό Ισοζύγιο του κινητήρα ντίζελ πλοίων.
6.2 Ναυτικοί ατμολέβητες και ατμοστρόβιλοι.
α) Κύκλος Rankine.
β) Θερμική απόδοση του κύκλου Rankine.
γ) Θερμικό Ισοζύγιο ναυτικών εγκαταστάσεων ατμού.
6.3 Ναυτικοί Αεριοστρόβιλοι.
α) Κύκλος Brayton.
β) Θερμική απόδοση του κύκλου Brayton.
γ) Θερμικό Ισοζύγιο ναυτικών αεριοστροβίλων.

7. Καύση.
7.1 Αντιδράσεις καύσης.
7.2 Σύνθεση καυσίμων.
7.3 Αναλογία αέρα-καυσίμου.
7.4 Περίσσεια αέρα.
7.5 Ογκομετρική ανάλυση προϊόντων καύσης.
7.6 Θερμαντική ικανότητα καυσίμων.

8. Συμπιεστές.
8.1 Παλινδρομικοί συμπιεστές: Αρχές λειτουργίας, ογκομετρικός βαθμός απόδοσης, ισχύς, ενδιάμεση ψύξη, πολυβάθμιοι συμπιεστές, διάγραμμα p-v.
8.2 Περιστροφικοί συμπιεστές: Αρχή λειτουργίας, ισχύς, απόδοση.

9. Μετάδοση θερμότητας.
9.1 Αγωγιμότητα, ακτινοβολία και μεταφορά.
9.2 Επίπεδα τοιχώματα απλά και σύνθετα. Μονώσεις.
9.3 Ροή θερμότητας διά μέσου κυλινδρικών τοιχωμάτων απλών και σύνθετων. Μονώσεις.
9.4 Εναλλάκτες θερμότητας παράλληλης και διασταυρούμενης ροής.

10. Ψύξη.
10.1 Ψυκτικός κύκλος.
10.2 Ιδιότητες ψυκτικών μέσων.
10.3 Πίνακες ψυκτικών μέσων.
10.4 Ψυκτικός κύκλος σε διάγραμμα p-h.
10.5 Συντελεστής συμπεριφοράς.
10.6 Ψυκτική ισχύς.
10.7 Μονάδες μέτρησης ψυκτικού φορτίου.

11. Κλιματισμός.
11.1 Συνθήκες άνεσης.
11.2 Ψυχρομετρικοί χάρτες.
11.3 Θερμοκρασία υγρού και ξηρού βολβού.
11.4 Υγρασία.
11.5 Σημείο δρόσου.
11.6 Διαδικασίες αφύγρανσης και ύγρανσης.
11.7 Σύγχρονα συστήματα κλιματισμού.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ</u>
Ώρες: 30
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, *ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*
Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο και τα μαθήματα Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων και Ναυτικό Δίκαιο – Κανονισμοί, να είναι καλά εξοικειωμένοι με τα

πιστοποιητικά που απαιτούνται επί του πλοίου, τη διάρκεια ισχύος τους και τις διαδικασίες για την ανανέωσή τους.
Οι αξιωματικοί θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν τις νομικές υποχρεώσεις και τις ευθύνες τους σχετικά με τις διεθνείς διατάξεις για την ασφάλεια του πλοίου, του πληρώματος, των επιβατών και του φορτίου και για την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία. Επίσης, να είναι σε θέση να ακολουθήσουν τις σωστές διαδικασίες για όλα τα θέματα που αφορούν στο πλήρωμα: Την πρόσληψη και την απόλυσή τους, τους μισθούς και τις εκπτώσεις, την πειθαρχία και την αντιμετώπιση των πειθαρχικών παραπτωμάτων, την απόλυση ενός άρρωστου ναυτικού στο εξωτερικό, τον επαναπατρισμό αποθανόντος ναυτικού και την εμπλοκή του αντικαταστάτη.
Να έχουν επαρκή γνώση των ναυτιλιακών εγγράφων που σχετίζονται με το φορτίο και τις υποχρεώσεις του πλοιοκτήτη, σχετικά με ναυλώσεις και τη μεταφορά του φορτίου, ώστε να μπορέσουν να προστατεύσουν τα συμφέροντα του πλοίου. Να είναι σε θέση να οργανώσουν και να διαχειριστούν το πλήρωμα για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου και να είναι σε θέση να συντάξουν (οργανώσουν) ένα πρόγραμμα για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Να γνωρίζουν επίσης τις απαιτήσεις για την εκπαίδευση στη λειτουργία και τη συντήρηση του εξοπλισμού ασφαλείας και να είναι σε θέση να υλοποιήσουν την εκπαίδευση επί του πλοίου.
Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.
Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Μέθοδοι και βοηθήματα για την πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος από τα πλοία.

1.1 Πηγές της θαλάσσιας ρύπανσης.
1.1.1 Πετρέλαιο.
1.1.2 Επιβλαβείς ουσίες και υγρά που μεταφέρονται χύδην.
1.1.3 Επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται διά θαλάσσης σε συσκευασμένη μορφή.
1.1.4 Αποχέτευση.
1.1.5 Σκουπίδια.
1.1.6 Αέρια ρύπανση.
1.1.7 Νερό έρματος.
1.1.8 Υφαλοχρώματα.
1.1.9 Θόρυβος.
1.1.10 Επίδραση των θαλάσσιων πετρελαιοκηλίδων.
1.2 Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από πετρέλαιο σύμφωνα με το Παράρτημα I της ΔΣ MARPOL 73/78.
1.2.1 Δεξαμενές για κατάλοιπα πετρελαίου (λάσπης).
1.2.2 Διαχωριστήρες ελαίου νερού, εξοπλισμοί φιλτραρίσματος πετρελαίου και παρακολούθηση της περιεκτικότητας.
1.2.3 Τυποποιημένη σύνδεση αποχέτευσης.
1.2.4 Έλεγχος της απόρριψης πετρελαίου – απόρριψη σε ειδικές περιοχές και εκτός των ειδικών περιοχών.
1.2.5 Βιβλίο πετρελαίου.
1.2.6 Απαιτήσεις για τα πετρελαιοφόρα.
α) Διπλού τοιχώματος και δεξαμενές διπυθμένων.

β) Απαιτήσεις άθικτης ευστάθειας.
γ) Υποδιαίρεση και ευστάθεια σε περίπτωση βλάβης.
δ) Δεξαμενές καταλοίπων (Slop tanks).
ε) Άντληση, σωληνώσεις εκκένωσης και ρυθμίσεις.
στ) Παρακολούθηση πετρελαίου και σύστημα ελέγχου.
ζ) Απαιτήσεις για πλύση με αργό πετρέλαιο.
η) Έλεγχος της απόρριψης πετρελαίου από πετρελαιοφόρα – απόρριψη εκτός των ειδικών περιοχών και απόρριψη σε ειδικές περιοχές.
θ) Σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Ρύπανση από πετρέλαιο.
ι) Εγκαταστάσεις υποδοχής.
ια) Ολοκληρωμένο Σύστημα Επεξεργασίας νερών σεντίνας (Bilge Water) (IBTS).

1.3 Κανονισμοί για τον έλεγχο της ρύπανσης από επιβλαβείς υγρές ουσίες, που μεταφέρονται χύδην σύμφωνα με το Παράρτημα II της ΔΣ MARPOL 73/78.

Οι παρακάτω Κώδικες καθίστανται υποχρεωτικοί από την ΔΣ MARPOL 73/78 και SOLAS 74 και παρέχουν ένα διεθνές πρότυπο για την ασφαλή μεταφορά με πλοία των επικίνδυνων φορτίων, υγροποιημένων αερίων και επιβλαβών χημικών ουσιών χύμα.

1.3.1 Ο Διεθνής Κώδικας για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν χύδην επικίνδυνες ουσίες (Κώδικας IBC).
1.3.2 Ο Κώδικας για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν χύδην επικίνδυνες ουσίες (BCH κώδικα).
1.3.3 Ο Κώδικας για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν υγροποιημένα αέρια χύμα (Κώδικας IGC).

1.4 Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται διά θαλάσσης σε συσκευασμένη μορφή, σύμφωνα με το Παράρτημα III της ΔΣ MARPOL 73/78. Απαιτήσεις που καλύπτουν τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων διά θαλάσσης, σύμφωνα με το κεφάλαιο VII της ΔΣ SOLAS.

1.4.1 Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε συσκευασμένη μορφή και ο κώδικας IMDG.
1.4.2 Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε στερεά μορφή χύμα.
1.4.3 Παρά το γεγονός ότι το κύριο μέλημα του κεφαλαίου VII της ΔΣ SOLAS και του Κώδικα IMDG είναι η ασφάλεια, η επιτυχής εφαρμογή των διατάξεών τους ωφελεί το θαλάσσιο περιβάλλον με τη μείωση της ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες.

1.5 Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από τα λύματα από τα πλοία, σύμφωνα με το Παράρτημα IV της MARPOL 73/78.

1.5.1 Βλαβερές συνέπειες των λυμάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον.
1.5.2 Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων. Σύστημα κονιορτοποίησης και απολύμανσης των λυμάτων και δεξαμενή κράτησης.
1.5.3 Πρότυπες συνδέσεις εκκένωσης.
1.5.4 Απόρριψη λυμάτων.
1.5.5 Εγκαταστάσεις υποδοχής.

1.6 Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από απόβλητα πλοίων, σύμφωνα με το Παράρτημα V της ΔΣ MARPOL 73/78.

1.6.1 Επισημάνσεις, σχέδια διαχείρισης απορριμμάτων και διατήρηση αρχείου καταγραφής απορριμμάτων.
1.6.2 Αποτεφρωτήρες.
1.6.3 Διάθεση των απορριμμάτων εκτός των ειδικών περιοχών.
1.6.4 Διάθεση των απορριμμάτων σε ειδικούς χώρους.
1.6.5 Εγκαταστάσεις υποδοχής.

1.7 Κανονισμοί για την πρόληψη ρύπανσης του αέρα, σύμφωνα με το Παράρτημα VI της ΔΣ MARPOL 73/78.

1.7.1 Απαγορεύεται στα πλοία η χρήση των ουσιών που καταστρέφουν τη ζώνη του όζοντος. Η χρήση των HCFCs επιτρέπεται μέχρι 1η Ιανουαρίου 2020.

1.7.2 Η περιεκτικότητα σε θείο οποιουδήποτε καυσίμου που χρησιμοποιείται στα πλοία, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 4,5% m/m και μία σταδιακή μείωση της περιεκτικότητας σε θείο αρχικά στο 3,50% ισχύει από 1η Ιανουαρίου 2012. Στη συνέχεια, σταδιακά σε 0,50%, με ισχύ από 1η Ιανουαρίου 2020, που υπόκειται σε επανεξέταση σκοπιμότητας, για να ολοκληρωθεί το αργότερο μέχρι το 2018.

1.7.3 Τα όρια περιεκτικότητας σε θείο που εφαρμόζονται σε περιοχές ελέγχου εκπομπών θείου είναι 1,00% και θα μειωθεί περαιτέρω στο 0,10%, με ισχύ από 1η Ιανουαρίου 2015, ή ένα σύστημα καθαρισμού των καυσαερίων, εγκεκριμένο από την Αρχή.

1.7.4 Απαίτηση διατήρησης των δελτίων παράδοσης Bunker και αντιπροσωπευτικό δείγμα.

1.7.5 Τεχνικό φάκελο NOx επί του πλοίου σύμφωνα με τον Τεχνικό Κώδικα NOx 2008 για όλους τους ναυτικούς κινητήρες ντίζελ με ισχύ από 130 kW και άνω.

1.7.6 Σύστημα συλλογής ατμών για τα πετρελαιοφόρα για τον έλεγχο των εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων.

1.7.7 Αποτέφρωση επί του πλοίου και κατευθυντήριες γραμμές για τη χρήση του αποτεφρωτήρα.

1.8 Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του έρματος και ιζημάτων των πλοίων.

1.8.1 Επεξεργασία νερού έρματος ή ανταλλαγή, ανάλογα με το έτος κατασκευής και το μέγεθος του πλοίου.

1.8.2 Σχέδιο Διαχείρισης έρματος.

1.8.3 Βιβλίο έρματος.

1.8.4 Όλα τα πλοία που χρησιμοποιούν ανταλλαγή νερού έρματος θα πρέπει όποτε είναι δυνατόν, να προχωρούν στη διεξαγωγή ανταλλαγής νερού έρματος τουλάχιστον 200 ναυτικά μίλια από την πλησιέστερη ακτή και σε νερό τουλάχιστον 200 m βάθος.

1.9 Αντιρρυπαντικές βαφές.

1.9.1 Τα πλοία δεν επιτρέπεται πλέον να επικαλύπτονται με αντιρρυπαντικά βάσης TBT και στα σκάφη που επικαλύπτονται με αυτό, θα πρέπει να τους έχει αφαιρεθεί ή να έχουν μια επίστρωση φραγμού για την πρόληψη της έκπλυσής τους.

1.10 Θόρυβος.

1.10.1 Το ψήφισμα της Συνέλευσης του IMO, A468 (XII) – Κώδικας περί επιπέδων θορύβου σε πλοία.

1.11 Εθνική νομοθεσία για την εφαρμογή των διεθνών συμφωνιών και συμβάσεων.

2. Διατήρηση της ασφάλειας (safety) των επιβατών και της ασφάλειας (security) του πλοίου και του πληρώματος.

2.1 Κανονισμοί σωστικών μέσων (SOLAS).

α) Σωστικά μέσα και ρυθμίσεις (κεφάλαιο III της ΔΣ SOLAS) και Κώδικας σωστικών μέσων.

β) Οργάνωση πυρκαγιάς και γυμνασίων εγκατάλειψης πλοίων.

γ) Συντήρηση σωστικών μέσων, καταπολέμηση πυρκαγιάς και άλλα συστήματα ασφαλείας.

δ) Δράσεις για την προστασία και τη διασφάλιση όλων των ατόμων επί του πλοίου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Διάσωση ατόμων από πλοίο που κινδυνεύει ή από ναυάγιο. Διαδικασίες. Άνθρωπος στη θάλασσα.

ε) Τα σχέδια έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

στ) Μέσα περιορισμού των ζημιών και διάσωση του πλοίου μετά από πυρκαγιά ή έκρηξη.

ζ) Διαδικασίες για την εγκατάλειψη του πλοίου.

3. Ανάπτυξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης και έλεγχου ζημιών και χειρισμός καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

3.1 Συστάσεις του IMO για την ευστάθεια πλοίων.

3.2 Διεθνής Κώδικας ευστάθειας σε άθικτη κατάσταση, 2008 (2008 IS code).

3.3 Σχέδιο ελέγχου βλαβών (Damage control plan).

3.4 Βιβλιάριο ελέγχου βλαβών (Damage control booklet).

3.5 Χρήση των υπολογιστών σκάφους.

3.6 Σύστημα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης γραφείου.

4. Μέθοδοι και μετρά για την πρόληψη πυρκαγιών, ανίχνευση και κατάσβεση.
4.1 Ο πυροσβεστικός εξοπλισμός.
4.2 Κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία των σταθερών εγκαταστάσεων πυρόσβεσης.
4.3 Κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία του φορητού και ημιφορητού εξοπλισμού πυρόσβεσης.

5. Λειτουργίες και χρήση των σωστικών μέσων.
5.1 Κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία του εξοπλισμού σωστικών μέσων.
5.2 Δοκιμές, διαδικασίες και συντήρηση, που απαιτούνται για τη διασφάλιση της ορθής και ασφαλούς λειτουργίας των σωστικών μέσων και άλλου εξοπλισμού ασφαλείας.
5.3 Συντήρηση υδατοστεγών θυρών.

6. Κώδικας ασφαλούς διαχείρισης (ISM code).
6.1 Συντήρηση πλοίου και εξοπλισμού.
6.2 Τεχνικές συντήρησης.
6.3 Συντήρηση συστημάτων και μηχανημάτων ασφαλείας και σχεδιασμός και οργάνωση επιθεωρήσεων.
6.4 Στοιχεία RCM. Συντήρηση με στόχο την αξιοπιστία (Reliability Centred Maintenance).
6.5 Προγραμματισμένη συντήρηση.
6.6 Απαιτούμενες επιθεωρήσεις, αναφορά βλαβών, διορθωτικές ενέργειες.
6.7 Τήρηση αρχείου, κατάλογος ανταλλακτικών.
6.8 Βασικές λειτουργίες μηχανοστασίου επί του πλοίου.
6.9 Επεξήγηση των βασικών λειτουργιών επί του πλοίου που σχετίζονται με ασφάλεια και προστασία περιβάλλοντος.
6.10 Έκδοση οδηγιών γι' αυτές τις λειτουργίες από τον Α΄ Μηχανικό.

7. Πρακτικές κατά της πειρατείας (anti piracy practices) έγγραφα και διαδικασίες άφιξης.
7.1 Σύμβαση για τη διευκόλυνση της Διεθνούς ναυτιλιακής κίνησης (FAL 1965), σκοπός, τυποποιημένες αιτήσεις, διαδικασίες άφιξης, τρόποι επίσπευσης της άφιξης.

8. Παραγγελία πλοίου – προδιαγραφές – δόκιμες – παραλαβή.
8.1 Απαιτούμενες διαδικασίες για την παραγγελία και ναυπήγηση ενός πλοίου.
α) Διαπραγματεύσεις επί των προδιαγραφών. Χαρακτηριστικά προδιαγραφών.
β) Σύνταξη του πρωτοκόλλου των διαπραγματεύσεων και συμφωνία πάνω σ' αυτό.
γ) Υπογραφή συμβολαίου Ναυπήγησης.
δ) Σύγκριση και έγκριση των προδιαγραφών.
ε) Απαιτούμενες προϋποθέσεις ναυπήγησης πλοίου.
8.2 Δοκιμή-παραλαβή.
α) Δοκιμές σκάφους και μηχανών.
β) Επιθεωρήσεις. Παραλαβή πιστοποιητικών και σχεδίων.
γ) Σύνταξη τελικών προδιαγραφών ναυπήγησης του πλοίου.
δ) Περίοδος εγγύησης. Υποχρεώσεις ναυπηγείου και πλοιοκτήτη.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ</u>

Ώρες: 30

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, στη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και στη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

ΜΕΡΟΣ Α΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ (18 ώρες)

1. Στατική.
- 1.1 Σύνθεση – Ανάλυση δυνάμεων.
- 1.2 Δικτυώματα.
- 1.3 Πλαίσια.

2. Δυναμική.
- 2.1 Εξισώσεις κίνησης.
- 2.2 Διαγράμματα ταχύτητας και επιτάχυνσης.
- 2.3 Νόμοι διατήρησης της ενέργειας και της ορμής.
- 2.4 Σύγκρουση άκαμπτων και ελαστικών σωμάτων.
- 2.5 Βολές.
- 2.6 Στοιχεία μηχανών (σφόνδυλοι, έκκεντρα, απλά και επικυκλικά (πλανητικά) συστήματα μετάδοσης κίνησης).

3. Τριβή.
- 3.1 Τριβή ολίσθησης σε οριζόντια και κεκλιμένα επίπεδα.
- 3.2 Πείροι.
- 3.3 Κοχλίες.
- 3.4 Ιμάντες.
- 3.5 Φρένα τριβής.
- 3.6 Επίπεδοι και κωνικοί συμπλέκτες.

4. Ζυγοστάθμιση.
- 4.1 Πρωτογενείς και δευτερογενείς δυνάμεις.
- 4.2 Πρωτογενή και δευτερογενή ζεύγη.
- 4.3 Πλήρης ζυγοστάθμιση των παλινδρομικών μηχανών.

5. Απλή αρμονική κίνηση.
- 5.1 Εξίσωση απλής αρμονικής κίνησης.
- 5.2 Πλάτος, συχνότητα και περίοδος.
- 5.3 Σύστημα «ελατήριο-μάζα».
- 5.4 Ελατήρια.
- 5.5 Συντονισμός.
- 5.6 Μεταδοτικότητα.
- 5.7 Δονήσεις σφονδύλων και οδοντωτών τροχών.

6. Τάσεις και καταπονήσεις.
- 6.1 Τάσεις και σχέσεις παραμόρφωσης σε λεπτό κυλινδρικό και σφαιρικό κέλυφος.
- 6.2 Τάσεις σε λεπτές περιστρεφόμενες στεφάνες.
- 6.3 Θερμική τάση.
- 6.4 Τάσεις σε ενωμένες ράβδους.
- 6.5 Ενέργεια ελαστικής παραμόρφωσης.
- 6.6 Τάσεις σε σταδιακά εφαρμοζόμενα και κρουστικά φορτία.

7. Κάμψη.

7.1 Διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και καμπτικών ροπών.
7.2 Θεμελιώδης εξίσωση κάμψης.
7.3 Τάσεις στην κάμψη.
7.4 Παραμόρφωση δοκού. Μέθοδος του Macaulay.

8. Στρέψη.

8.1 Καταπόνηση, τάσεις, και ενέργεια παραμόρφωσης λόγω στρέψης.
8.2 Θεμελιώδης εξίσωση στρέψης.
8.3 Καταπόνηση κατά την παλινδρομική κίνηση στροφάλου του κινητήρα.
8.4 Ροπή στρέψης στον άξονα του πηδαλίου από τον μηχανισμό στροφής του πηδαλίου.

9. Λυγισμός.

9.1 Τύπος του Euler.
9.2 Συντελεστής λυγηρότητας.

10. Σύνθετη καταπόνηση.

10.1 Τάσεις σε κεκλιμένο επίπεδο.
10.2 Καταπόνηση υλικού σε δύο κάθετες καταπονήσεις, αξονική και κάμψη.
10.3 Κύκλος Mohr. Κύριες τάσεις και παραμορφώσεις.
10.4 Συνδυασμένη κάμψη και στρέψη.

ΜΕΡΟΣ Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ (12 ώρες)

1. Μηχανική ρευστών.

1.1 Όγκος και μάζα ροής.
1.2 Μετρητής Venturi.
1.3 Εξίσωση του Bernoulli.
1.4 Ακροφύσια (jets). Στόμιο συντελεστές.
1.5 Δυναμικό και κινηματικό ιξώδες.
1.6 Αριθμός Reynolds.
1.7 Απώλειες ροής σε σωλήνες και εξαρτήματα.
1.8 Τύπος του Darcy.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ</u>

Ώρες: 42

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ: Ο εκπαιδευόμενος να αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις, κατανόηση και δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα, ώστε να είναι σε θέση να εκτελεί με επάρκεια τα καθήκοντά του σε όλους τους τομείς, ως πρώτος στην ιεραρχία σε διοικητικό επίπεδο.

ΣΤΟΧΟΙ: Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει αναπτύξει όλες τις δεξιότητες στον γραπτό και προφορικό λόγο, ώστε να είναι σε θέση:

Να επικοινωνεί με σαφήνεια και αδιαμφισβήτητο τρόπο.

Να κατανοεί πλήρως και με λεπτομέρεια γραπτά κείμενα που άπτονται της ειδικότητάς του

Να περιγράφει λεπτομερώς, γραπτά και προφορικά, λειτουργίες, καταστάσεις, συμβάντα, διαδικασίες, οδηγίες κλπ.

Να συντάσσει κείμενα, αναφορές και επιστολές απαιτητικού περιεχομένου με επίγνωση πιθανών νομικών συνεπειών.

Να καθοδηγεί και να εκπαιδεύει τα μέλη του πληρώματος.

Να αποκτήσει άνεση και αυτοπεποίθηση στη χρήση της Αγγλικής γλώσσας.

ΕΞΕΤΑΣΗ: γραπτή.

1. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ [20 ώρες]

Εμπλουτισμός λεξιλογίου Ορολογία.

Λεπτομερής κατανόηση κειμένων εγχειριδίων οδηγιών συναφούς περιεχομένου.

Λεπτομερής κατανόηση κειμένων εγχειριδίων συντήρησης.

Σύγκριση ορολογίας και κειμένων διαφορετικών εγχειριδίων ίδιου περιεχομένου.
Περιγραφή διαδικασίας λειτουργίας.
Κατανόηση κειμένων τεχνικών προδιαγραφών.
Σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών.
2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ [13 ώρες]
Πίνακες ανίχνευσης βλαβών.
Περιγραφή ελέγχων.
Εγγραφές ημερολογίων, καταγραφές λειτουργιών και ελέγχων.
Κατανόηση και περιγραφή τεχνικών προδιαγραφών και προδιαγραφών ασφάλειας.
Περιγραφή διαδικασιών εργασιών συντήρησης και μεθόδων επισκευών.

Περιγραφή προφυλάξεων ασφάλειας.
Ακριβής περιγραφή δυσλειτουργιών, βλαβών, συμβάντων.
Αναφορές συμβάντων.
Αναφορές βλαβών.
Αναφορές προγραμματισμένης συντήρησης.
Αναφορές με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.
Επιστολές επίσημου και ανεπίσημου ύφους.
3. ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ & ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΩΝ [09 ώρες]
Κατανόηση ύφους.
Ακριβής μεταβίβαση εντολών, οδηγιών, πληροφοριών.
Διάλογοι τεχνικού και γενικού περιεχομένου.
Ανάλυση και καταγραφή προβλημάτων.
Εκπαίδευση πληρώματος, οδηγίες.
Οδηγίες και πληροφορίες προς επιβαίνοντες.

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
Ώρες: 50
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 50, *ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*
Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να γνωρίζουν τη χρησιμότητα των επιθεωρήσεων και των διαφόρων μορφών συντήρησης, συμπεριλαμβανομένων του εκ του νόμου και της κλάσης ελέγχου, των τεχνικών μη καταστροφικών ελέγχων και των διαδικασιών ρύθμισης του εξοπλισμού, να έχουν την ικανότητα εκτίμησης του κινδύνου – λήψης των απαραίτητων μέτρων προστασίας κατά τη διάρκεια των πρακτικών εργασιών – επισκευών – επιδιορθώσεων.
Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος απ' τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επίπεδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται ταχεία αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Προγραμματισμένη συντήρηση (PMS) σύμφωνα με τον ISM Κώδικα.

1.1 Σκοπός της προγραμματισμένης συντήρησης.
1.2 Εξοπλισμός που υπόκειται σε προγραμματισμένη συντήρηση.
1.3 Κρίσιμος εξοπλισμός.
1.4 Προετοιμασία του πλοίου σε ειδική προγραμματισμένη συντήρηση.
1.5 Πρόγραμμα συντήρησης και διαδικασίες προγραμματισμού εκτέλεσης εργασιών σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.
1.6 Αναβάθμιση προγράμματος συντήρησης.
1.7 Αποθήκη ανταλλακτικών – διαθεσιμότητα ανταλλακτικών – προγραμματισμός διάθεσης – παραγγελιών.
1.8 Διαθεσιμότητα ειδικού εξοπλισμού – εργαλείων συντήρησης και ειδικού μηχανολογικού εξοπλισμού ανύψωσης.
1.9 Καταγραφή βλαβών – ελαττωμάτων – δυσλειτουργιών.

2. Διαδικασίες για ασφαλή και αποτελεσματική συντήρηση – επιδιόρθωση – ανακατασκευή.

2.1 Επιθεώρηση κατά τον δεξαμενισμό, κατά τη διάρκεια δοκιμών στη θάλασσα, κατά τη διάρκεια επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
2.2 Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
2.3 Αρχική και τελική επιθεώρηση πριν και μετά την ολοκλήρωση του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
2.4 Υποστήριξη του σκάφους κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
2.5 Προετοιμασίες για δεξαμενισμό και καθέλκυση – καθαρισμό γάστρας.
2.6 Καταγραφή – διατήρηση αρχείων κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
2.7 Τυπικές διατάξεις – προετοιμασίες για τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος, γλυκού νερού, υπηρεσιών αποχέτευσης – ύδρευσης κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
2.8 Προφυλάξεις πριν τη συντήρηση.
2.9 Προειδοποιητικές οδηγίες - σημειώσεις για τη μη ελεγχόμενη έναρξη των μηχανημάτων.
2.10 Ασφάλιση βαρέων αντικειμένων – τμημάτων υλικών κατά τη διάρκεια της συντήρησης.
2.11 Τυπικές διατάξεις – προετοιμασίες κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών για την αποφυγή φωτιάς και εκρήξεων.
2.12 Διαχείριση δεξαμενών νερού – λιπαντικών – καυσίμου κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών, έλεγχος υδροστατικής – πνευματικής επάρκειας των δεξαμενών.
2.13 Περιγράψτε τις απαραίτητες προετοιμασίες, επιθεωρήσεις κύτους, καταγραφές, πλάνα συντήρησης, γεγονότα, τα απαραίτητα σχέδια που πρέπει να γίνονται κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων-ανακατασκευών και των θαλασσίων δοκιμών.

3. Προγραμματισμένη συντήρηση σύμφωνα με την κλάση και την κατηγορία του πλοίου.

3.1 Προγραμματισμένη συντήρηση – αποσυναρμολόγηση και επιθεώρηση, ρυθμίσεις και διακρίβωση εξοπλισμού σύμφωνα με την κλάση και την κατηγορία του πλοίου.
3.2 Αποσυναρμολόγηση – τρόπος αποσυναρμολόγησης ακολουθώντας αυστηρά τις οδηγίες του κατασκευαστή.
3.3 Καθαρισμός – προετοιμασία των εγκαταστάσεων πριν την επιθεώρηση.
3.4 Εκτίμηση πιθανών ελαττωματικών τμημάτων του πλοίου – μηχανολογικού εξοπλισμού που χρειάζονται επιδιόρθωση – αντικατάσταση – επαναρύθμιση.
3.5 Καταχώριση όλων των πληροφοριών στα βιβλία συντήρησης εξοπλισμού – μηχανημάτων.
3.6 Απογραφή των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν και είναι απαραίτητα για την ορθή λειτουργία του πλοίου.

4. Σχεδιασμός επιδιορθώσεων.

4.1 Προγραμματισμένη συντήρηση – συναρμολόγηση και επιθεώρηση, ρυθμίσεις και διακρίβωση εξοπλισμού.
4.2 Έλεγχος ιδιαίτερων τμημάτων του εξοπλισμού, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
4.3 Συναρμολόγηση – τρόπος συναρμολόγησης, ακολουθώντας αυστηρά τις οδηγίες του κατασκευαστή.
4.4 Προέλεγχοι λειτουργίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
4.5 Λειτουργία επιδιορθωμένου εξοπλισμού ή εξοπλισμού που αντικαταστάθηκε, κριτήρια απόδοσης, συγκρίσεις, καταγραφές λειτουργίας σε ειδικά βιβλία καταγραφής απόδοσης του εξοπλισμού.
4.6 Αναβάθμιση των προγραμματισμένων σχεδίων συντήρησης.

5. Μη προγραμματισμένη συντήρηση.

5.1 Αρχικές απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να γίνονται όταν μια βλάβη εμφανίζεται για πρώτη φορά λαμβάνοντας υπόψη της ασφάλεια λειτουργίας του πλοίου. Ενημέρωση της γέφυρας στον κατάλληλο χρόνο για τα πιθανά προβλήματα που θα προκύψουν απ' τη βλάβη.
5.2 Να εξηγηθεί ότι το προσωπικό μηχανοστασίου θα πρέπει να ενημερωθεί άμεσα για τις ενέργειες, που πρέπει να ακολουθήσει σε όλα τα στάδια αποκατάστασης της βλάβης.
5.3 Προτεραιότητες στο πρόγραμμα συντήρησης που πρέπει να ακολουθηθεί στην περίπτωση εμφάνισης της βλάβης.
5.4 Γνωστοποίηση των λαθών, αναφορές, καταγραφές των διορθωτικών ενεργειών που πρέπει να γίνονται σε περίπτωση βλάβης που εμφανίζεται για πρώτη φορά.

6. Επιθεώρηση και ρύθμιση του εξοπλισμού.

6.1 Ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία συντήρηση ρουτίνας, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
6.2 Επιθεώρηση του εξοπλισμού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κλάσης και της κατηγορίας του πλοίου.
6.3 Ρύθμιση του εξοπλισμού, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
6.4 Ειδικά εργαλεία στη ρύθμιση του εξοπλισμού.

7. Διάφοροι τύποι μη καταστροφικού ελέγχου.

7.1 Οπτική επιθεώρηση, οπτική επιθεώρηση χωρίς τη χρήση ειδικών μέσων, με χρήση οπτικών μέσων, εφαρμογές οπτικής επιθεώρησης εν πλω.
7.2 Δοκιμές με διεισδυτικό βαφής, χρήση καθαριστικών, διεισδυτικών, διαλυτικών στον έλεγχο – αξιολόγηση.
7.3 Πρακτικές για τεστ μαγνήτισης, μαγνητισμός με τη χρήση ηλεκτρομαγνητικών συσκευών.
7.4 Χρήση προαναμεμειγμένων δοχείων αεροζόλ υγρών οξειδίων φθορισμού του σιδήρου, ορατών σε υπεριώδεις ακτίνες.
7.5 Τεχνικές για ανίχνευση ρωγμών, ραδιογραφία, χρήση στις δοκιμές συγκολλήσεων.
7.6 Έλεγχος σκληρότητας – ευθραυστότητας με τη χρήση φορητού εξοπλισμού.
7.7 Έλεγχος καλής λειτουργίας του συνδέσμου (λουρί) του συμπιεστή του στροβιλοσυμπιεστή – Θερμογραφία, χρήση θερμογραφικής κάμερας με τη χρήση υπέρυθρων εικόνων, χρήση εξοπλισμού του πλοίου για μέτρηση μεταβολών θερμοκρασίας.

8. Εκτίμηση κινδύνου.

8.1 Στοιχεία εκτίμησης κινδύνου.
8.2 Αναγνώριση κινδύνων.
8.3 Καθορισμός των ορίων ανοχών των κινδύνων – προβλήματα οριακών καταστάσεων.
8.4 Προετοιμασία σχεδίου ενεργειών για τον έλεγχο των πιθανών κινδύνων.

9. Αξιωματικοί ασφαλείας.

9.1 Αξιωματικός ασφαλείας.
9.2 Επιτροπές ασφαλείας.
9.3 Ασφαλείς επιθεωρήσεις.
9.4 Διερεύνηση ατυχημάτων και επικίνδυνων συμβάντων.

10. Εξοπλισμός εργασίας.

10.1 Συντήρηση.
10.2 Επιθεώρηση.
10.3 Εκπαίδευση.
10.4 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός.

11. Οδηγίες ασφαλείας – υγιεινής.
11.1 Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και μέτρα προφύλαξης από πυρκαγιά.
11.2 Ατυχήματα και επείγοντα ιατρικά περιστατικά (αντιμετώπιση & υγιεινή).
11.3 Καθαριότητα – διατήρηση λοιπού εξοπλισμού.
11.4 Περιβαλλοντικές ευθύνες.
11.5 Υγιεινή και ασφάλεια.

12. Προφυλάξεις πυρκαγιάς.
12.1 Κάπνισμα.
12.2 Ηλεκτρικές συνδέσεις.
12.3 Στιγμιαία ανάφλεξη.
12.4 Προφυλάξεις στο μηχανοστάσιο.

13. Διαδικασίες ανάγκης.
13.1 Ενέργειες στην περίπτωση φωτιάς.
13.2 Ενέργειες για τη διάνοιξη οπών.

14. Ασφαλείς μετακινήσεις.
14.1 Φωτισμός.
14.2 Ασφάλιση ανοιγμάτων.
14.3 Υδατοστεγείς πόρτες.

15. Απαιτούμενη ασφάλεια κατά την πραγματοποίηση εργασιών.
15.1 Εργασίες σε ύψος.
15.2 Φορητές σκάλες.
15.3 Μόνωση συστημάτων ατμού – καυσαερίων.
15.4 Μη επανδρωμένα μηχανοστάσια.
15.5 Εξοπλισμός ψύξης.

16. Είσοδος σε κλειστούς ή αποκλεισμένους χώρους.
16.1 Καθορισμός των κινδύνων.
16.2 Έλλειψη οξυγόνου.
16.3 Τοξικότητα του πετρελαίου και άλλων ουσιών.
16.4 Ευφλεκτότητα.
16.5 Άλλοι κίνδυνοι.
16.6 Αναπνευστικές συσκευές και εξοπλισμός ανάνηψης. Προετοιμασία του χώρου για την είσοδο.
16.7 Έλεγχος ατμόσφαιρας του χώρου.
16.8 Διαδικασίες και ρυθμίσεις πριν από την έναρξη.
16.9 Διαδικασίες και ρυθμίσεις κατά την είσοδο.
16.10 Διαδικασίες για την ολοκλήρωση των εργασιών.

17. Άδειες για εργασίες.
17.1 Εργασία σε μη επανδρωμένα μηχανοστάσια.
17.2 Είσοδος σε κλειστούς ή αποκλεισμένους χώρους.
17.3 Συγκολλήσεις.
17.4 Εργασία σε ύψος.
17.5 Χρήση ηλεκτρικών συστημάτων από μη ηλεκτρολόγο αξιωματικό.

18. Χειρωνακτική εργασία.
18.1 Μυοσκελετικές κακώσεις που οφείλονται σε μη αποδεκτές μεθόδους εργασίας.
18.2 Κατάλληλες ενέργειες για τη μείωση της πιθανότητας τραυματισμού.

19. Προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός – Χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού.
19.1 Τύποι προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού.
19.2 Χρήση εργαλείων και εξοπλισμού.

19.3 Λειαντικοί τροχοί.
19.4 Υψηλής πίεσης υδραυλικός και πνευματικός εξοπλισμός.
19.5 Σκοινιά.

20. Εγκαταστάσεις ανύψωσης.

20.1 Ασφαλές φορτίο εργασίας (SWL).
20.2 Καταχώριση των ανυψωτικών μηχανημάτων, επιγραφές τα πιστοποιητικά.
20.3 Τακτική συντήρηση.
20.4 Εξέταση, επιθεώρηση και δοκιμή.
20.5 Μέτρα ασφαλείας.

21. Ζυγοστάθμιση.

21.1 Περιγραφή διαδικασίας ζυγοστάθμισης σε μια περιστρεφόμενη μάζα, σε πολλές περιστρεφόμενες μάζες, στο ίδιο και σε διαφορετικό επίπεδο.
21.2 Σκοπός της μερικής ζυγοστάθμισης με τη χρήση περιστρεφόμενων μαζών.
21.3 Να δειχτεί ότι μια απλή περιστρεφόμενη μάζα δεν μπορεί να ζυγοσταθμίσει απόλυτα μια μάζα που παλινδρομεί.

22. Συγκολλήσεις.

22.1 Προέλεγχος σωστής λειτουργίας εξοπλισμού.
22.2 Προφυλάξεις κατά της φωτιάς και πιθανών εκρήξεων.
22.3 Προφυλάξεις κατά τη χρήση ηλεκτροσυγκόλλησης.
22.4 Προφυλάξεις κατά τη μεταφορά – χρήση – αποθήκευση κυλίνδρων αποθήκευσης αερίων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια συγκολλήσεων – κοπής μετάλλων.
22.5 Προφυλάξεις κατά τη συγκόλληση – κοπή μετάλλων με τη χρήση ειδικών αερίων.

23. Βαφή.

23.1 Προετοιμασία και προφυλάξεις.

24. Επικίνδυνα υποκατάστατα.

24.1 Καρκινογόνες και μεταλλαξιογόνες ουσίες.
24.2 Σκόνη αμιάντου.
24.3 Χρήση χημικών παραγόντων.

25. Θόρυβος και κραδασμοί.

25.1 Εκτίμηση κινδύνου από την έκθεση σε θόρυβο.
25.2 Τύποι κραδασμών και συνέπειες.
25.3 Τι είναι η κρίσιμη ταχύτητα και ποιοι οι κίνδυνοι για τη μηχανή από παρατεταμένη λειτουργία σε αυτή την ταχύτητα. Να δειχθεί γιατί οι κρίσιμες ταχύτητες συνήθως συμβαίνουν σε εγκαταστάσεις μηχανημάτων που βρίσκονται στο μέσο ή στην πρύμνη του πλοίου.
25.4 Με ποιους τρόπους μπορεί να αλλάξει η κρίσιμη ταχύτητα.
25.5 Αποτέλεσμα τοποθέτησης αποσυντονιστού.
25.6 Να ορισθεί η αρχή λειτουργίας των μαζών που είναι συνδεδεμένες με ελατήρια σε έναν αποσυντονιστή.
25.7 Λειτουργία ενός αποσβεστήρα στρεπτικών κραδασμών και με ποιον τρόπο επιδρά.
25.8 Από πού προέρχονται οι εγκάρσιοι κραδασμοί στα πλοία.
25.9 Δυσκολίες ελάττωσης εγκάρσιων κραδασμών.
25.10 Ποιες οι πηγές των αξονικών κραδασμών.
25.11 Αποφυγή υπερβολικής έκθεσης σε θόρυβο και κραδασμούς, τρόποι προφύλαξης.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι</u>

Ώρες: 33

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 33, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να γνωρίζουν τις

απαιτήσεις ασφαλείας για εργασία στα ηλεκτρολογικά συστήματα. Θα πρέπει να έχουν την ικανότητα χειρισμού εξοπλισμού διαφόρων τάσεων AC-DC (ηλεκτρικές μηχανές, γεννήτριες επί του πλοίου, συμπεριλαμβανόμενης της ασφαλούς απομόνωσης ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, που απαιτούνται πριν επιτραπεί στο προσωπικό να εργαστεί σε τέτοιο εξοπλισμό).

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (dataprojector), προβολέας διαφανειών (overheadprojector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Τριφασικές γεννήτριες.

1.1 Κατασκευή. Δρομέας κυλινδρικών – έκτυπων πόλων.

1.2 Περιγραφή, καθορισμός και λειτουργία των συστημάτων ελέγχου μετατροπής ισχύος σ’ έναν εναλλακτήρα.

1.3 Να δειχτεί διαγραμματικό πεδίο περιελίξεων και ο ουδέτερος κόμβος στη συνδεσμολογία μιας τριφασικής γεννήτριας ΕΡ με περιστρεφόμενο πεδίο.

1.4 Μέθοδοι διέγερσης, αυτοδιεγειρόμενες σύνθετες γεννήτριες, γεννήτριες ξένης διέγερσης.

1.5 Να δοθεί διάγραμμα της σχέσης μεταξύ τάσης και χρόνου όταν φορτίο εφαρμόζεται απότομα για διαφορετικά συστήματα διέγερσης.

1.6 Να εξηγηθεί η αναγκαία φροντίδα όταν αντικαθιστούμε διόδους σ’ έναν περιστρεφόμενο ανορθωτή.

1.7 Να εξηγηθεί πώς μια ελαττωματική δίοδος μπορεί να ανιχνευθεί σ’ έναν ανορθωτή.

1.8 Αναγκαίες προφυλάξεις για να εξασφαλίσουν ότι ένας διεγέρτης δεν είναι αυτοδιεγειρόμενος μετά τη διακοπή.

1.9 Αυτόματος ρυθμιστής τάσης, εξαρτήματα, λειτουργία.

1.10 Να εξηγηθεί η αρχή λειτουργίας ενός συγκριτή τάσης, να γίνει περιγραφή της αρχής μετατροπής ενός συγκριτή τάσης σ’ ένα σύστημα κατάλληλο για τον έλεγχο της διέγερσης.

1.11 Να εξηγηθεί γιατί ένα σύστημα διέγερσης μπορεί να είναι ικανό σε μεταφορά ρεύματος βραχυκύκλωσης.

1.12 Να εξηγηθεί γιατί ο συντελεστής ισχύος καθορίζει τις διαστάσεις μιας γεννήτριας.

1.13 Να εξηγηθεί η επίδραση στο ρεύμα και η τάση μίας γεννήτριας από την εκκίνηση ενός μεγάλου επαγωγικού κινητήρα, ποια η επίδραση σε άλλο ηλεκτρικό εξοπλισμό.

1.14 Τύποι φορτίων επί του πλοίου που οδηγούν σε υπερβολική βύθιση τάσης.

1.15 Συγχρονισμός, εξοπλισμός αυτόματου συγχρονισμού.

1.16 Παράλληλη λειτουργία, όργανα για τον παραλληλισμό των γεννητριών, συσκευές συγχρονισμού, λαμπτήρες συγχρονισμού, βολτόμετρα συγχρονισμού, συγχρονοσκόπια, αναγκαίοι έλεγχοι.

1.17 Χειροκίνητη ρύθμιση φορτίου, σύγχρονοι τρόποι ρύθμισης φορτίων.

1.18 Να εξηγηθεί η επίδραση από μη συμμετρική φόρτιση σε μια τριφασική γεννήτρια.

1.19 Να εξηγηθεί ποια χαρακτηριστικά ελέγχουν την κατανομή φορτίου όταν γεννήτριες λειτουργούν παράλληλα.

1.20 Βλάβες γεννητριών.

1.21 Γεννήτριες άξονα, πού και γιατί χρησιμοποιούνται.

1.22 Περιγραφή των καταστάσεων, στις οποίες μια βοηθητική ντηζελογεννήτρια μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν η κύρια γεννήτρια είναι αξονική.

1.23 Αυτόματη εκκίνηση γεννητριών ανάγκης.

2. Προστασία γεννητριών.

2.1 Όργανα και συσκευές ελέγχου, που σχετίζονται με την ηλεκτρική προστασία των γεννητριών.

2.2 Να σχεδιαστεί διάταξη που να περιλαμβάνει δύο γεννήτριες σε παράλληλη λειτουργία, όργανα μέτρησης, αυτόματους διακόπτες, ηλεκτρονόμους χαμηλής τάσης, διακόπτες υπερέντασης, μεταγωγικό διακόπτη αντιστροφής ρεύματος, μαγνητική διέγερση, ροοστάτες μεταβολής πεδίου.

2.3 Να γίνει περιγραφή της σειράς των συμβάντων εάν ο αυτόματος διακόπτης μιας γεννήτριας τεθεί εκτός λειτουργίας λόγω υπερφόρτισης.

2.4 Να εξηγηθεί γιατί είναι προτιμότερο να λειτουργήσει ο συναγερμός με ένα βαττόμετρο.

2.5 Να εξηγηθούν οι αναγκαίες θεωρήσεις όταν υπολογίζεται ο χρόνος καθυστέρησης σε συστήματα ασφαλείας προστασίας γεννητριών.

2.6 Να εξηγηθεί η απώλεια διέγερσης, πώς ανιχνεύεται και πώς αντιμετωπίζεται.

2.7 Να ορισθεί πώς η απώλεια ισχύος μπορεί να λάβει χώρα σε μια γεννήτρια και να εξηγηθεί η επίδραση από απώλεια ισχύος σε μια γεννήτρια, όταν λειτουργεί παράλληλα με άλλες.

2.8 Να εξηγηθεί γιατί η προστασία έλλειψης τάσης με χρόνο καθυστέρησης είναι αναγκαία και να ορισθεί η κανονική ρύθμιση.

2.9 Να ορισθεί η μέγιστη κανονική ισχύς αναστροφής, ώστε να κλειδώσει ο αυτόματος διακόπτης και να εξηγηθεί η αναγκαιότητα του χρόνου καθυστέρησης.

2.10 Να εξηγηθεί η αναγκαιότητα χρησιμοποίησης διακοπτών στον ουδέτερο.

2.11 Τακτική συντήρηση εξοπλισμού προστασίας και ελέγχου γεννητριών.

2.12 Έλεγχος βοηθητικών δικτύων λίπανσης, ψύξης, καυσίμου γεννητριών.

2.13 Ανίχνευση και διόρθωση βλαβών στην προστασία γεννητριών, καθορισμός των κρίσιμων συναγερμών πριν την πρόκληση blackout.

3. Τριφασικοί σύγχρονοι κινητήρες.

3.1 Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, χαρακτηριστικές φορτίου.

3.2 Βελτίωση συντελεστή ισχύος με σύγχρονους κινητήρες.

4. Βελτίωση συντελεστή ισχύος.

4.1 Τρόποι βελτίωσης συντελεστών ισχύος, τυπικοί συντελεστές ισχύος για τα παρακάτω φορτία: μόνο φωτισμός, μόνο κινητήρες, φωτισμός και κινητήρες.

4.2 Σχέση συντελεστή ισχύος και ρεύματος γραμμής, μειονεκτήματα λειτουργίας από χαμηλό συντελεστή ισχύος.

4.3 Να εξηγηθεί η επίδραση απ' την τοποθέτηση ενός κατάλληλου μεγέθους πυκνωτή παράλληλα με επαγωγικό φορτίο στο ρεύμα γραμμής, στο ρεύμα κινητήρα, στην απώλεια γραμμής ισχύος και στην ισχύ του κινητήρα.

4.4 Διανυσματικά διαγράμματα ισχύος.

5. Τριφασικοί AC κινητήρες.

5.1 Κατασκευή, αρχή λειτουργίας τριφασικών επαγωγικών κινητήρων. Να ορισθεί ότι η παροχή και ο αριθμός των πόλων ρυθμίζουν την ταχύτητά τους, κινητήρες απλού κλωβού, διπλού κλωβού

5.2 Συνδεσμολογίες αστέρα-τριγώνου σε τυλίγματα κινητήρων.

5.3 Εκκίνηση, έλεγχος στροφών, μεθοδολογίες για το σταμάτημα των τριφασικών επαγωγικών κινητήρων.

5.4 Χαρακτηριστικές ροπής-φορτίου και προστασία.

6. Έλεγχος – προστασία κινητήρων.

6.1 AC κινητήρες, περιγραφή των πιθανών αιτιών και της επίδρασης στη λειτουργία ενός τριφασικού κινητήρα με μία φάση εκτός.

6.2 Προστασία έναντι υπερφόρτωσης, θερμικά, θερμομαγνητικοί διακόπτες, τρόπος ρύθμισης, θερμίστορς, σύγχρονες τεχνικές ανίχνευσης θερμοκρασίας τυλιγμάτων.

6.3 Διαγραμματική διάταξη εκκινητή άμεσης σύνδεσης σ' έναν κινητήρα κλωβού.

6.4 Προστασία έναντι μονοφασικότητας.

6.5 Εκκινητής αστέρα-τριγώνου.

6.6 Προστασία έναντι πτώσης τάσης και διακοπής τάσης, λανθασμένη σύνδεση φάσεων σε κινητήρα.
6.7 Σύγχρονα (synchros). Αρχή λειτουργίας και εφαρμογές τους.
6.8 Επιτρεπόμενη συντήρηση σε επαφές διακοπτών χαλκού και αργύρου.
6.9 Αναγκαίοι έλεγχοι σε τριβείς κύλισης και ρουλεμάν.

7. Επίδραση της μεταβολής της συχνότητας και της τάσης σε AC κινητήρες.
7.1 Ταχύτητα, θερμοκρασία, ροπή, ισχύς εξόδου.
7.2 Χρόνος εκκίνησης, ρεύμα εκκίνησης.
7.3 Συντήρηση.

8. Έλεγχος στροφών κινητήρα με χρήση διπολικού τρανζίστορ μονωμένης πύλης (IGBT), με αγώγιμα στοιχεία αναστροφής αποκοπής τύπου διόδου (thyristors), με στατικούς διακόπτες και με– αντιστροφείς (inverters).
8.1 Χαρακτηριστικά οδηγούμενης πύλης με υψηλό ρεύμα.
8.2 Υψηλή συχνότητα, υψηλό ρεύμα έναυσης-διακοπής.
8.3 Πλεονεκτήματα από τη χρήση τρανζίστορ μονωμένης πύλης (IGBT) στον έλεγχο των στροφών κινητήρα.
8.4 Εφαρμογή thyristor στον έλεγχο των στροφών κινητήρα.
8.5 Έλεγχος στροφών AC κινητήρων με χρήση στατικών εκκινητών. Ομαλοί εκκινητές-Inverters.

9. Βοηθητικά μηχανήματα καταστρώματος.
9.1 Βαρούλκα, γερανοί καταστρώματος, εργάτης άγκυρας, συστήματα ελέγχου.
9.2 Αποτυχία ασφαλούς φρεναρίσματος.
9.3 Ηλεκτρομαγνητική πέδη.
9.4 Μειωτήρες στροφών.

10. Φωτισμός.
10.1 Διάφοροι τύποι λαμπτήρων, βασικά χαρακτηριστικά λαμπτήρων πυράκτωσης, φθορισμού, αλογόνου, αερίου, νέου, ατμών υδραργύρου – νατρίου – μεταλλικών αλογονιδίων, LED.
10.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή.
10.3 Φωτισμός έκτακτης ανάγκης, απαιτήσεις κανονισμών.
10.4 Κύριες ανωμαλίες και βλάβες στις πιο βασικές κατηγορίες λαμπτήρων (λαμπτήρες φθορισμού, πηνία, έρματος).
10.5 Απαιτήσεις για φωτισμό αντλιοστασίου.

Β΄ ΚΥΚΛΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ
Ώρες: 46
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 37, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09
Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο να γνωρίζουν τις διαδικασίες συντήρησης και επισκευής ηλεκτρονικού-ψηφιακού εξοπλισμού, να μπορούν να εντοπίσουν ηλεκτρονικές δυσλειτουργίες, περιοχής βλαβών και μέτρων πρόληψης ζημιών και την ικανότητα για πραγματοποίηση δοκιμών και μετρήσεων ηλεκτρονικού εξοπλισμού, δοκιμών εξοπλισμού συσκευών προστασίας, να έχουν την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων λειτουργίας PLC και μικροελεγκτών, και την ικανότητα ελέγχου έκδοσης του χρησιμοποιούμενου λογισμικού.
Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται ταχεία αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων

στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Βασικοί τύποι ημιαγωγών.

1.1 Δίοδοι, ορθή – ανάστροφη πόλωση, πραγματική δίοδος.
1.2 Περιορισμοί σε κυκλώματα διόδων.
1.3 Δοκιμή λειτουργίας διόδων.
1.4 Κυκλώματα ημιανόρθωσης, πλήρους ανόρθωσης, γέφυρα διόδων.
1.5 Εφαρμογές διόδων για μετατροπή AC σε DC.
1.6 Σταθεροποιητής τάσης, δίοδος Zener, κύκλωμα με Zener και παραδείγματα μεταβολής της τάσης εισόδου ή του φορτίου.
1.7 Τροφοδοτικά τάσης, μετασχηματισμός τάσης, φίλτρα και σταθεροποίηση.
1.8 Άλλα είδη διόδων, LED, φωτοδίοδοι, τρόποι που διάφορα υλικά εκπέμπουν ή απορροφούν ενέργεια σε μορφή θερμικής ακτινοβολίας, εφαρμογές.
1.9 Τρανζίστορ επαφής.
1.10 Το διπολικό τρανζίστορ, λειτουργία, κυκλώματα πόλωσης, AC και DC κέρδος ρεύματος, φύλλα δεδομένων.
1.11 Τρανζίστορ πεδίου, λειτουργία.
1.12 Θυρίστορ, SCR, GTO, DIAC και TRIAC λειτουργία, εξήγηση των όρων: εκκίνηση, χρόνος εκκίνησης και αποκοπής. Ιδιαίτερα στο SCR κατανόηση των όρων: γωνία αγωγιμότητας, γωνία εκκίνησης. Ρεύματα, τάσεις και παραδείγματα σε ανορθωτικά κυκλώματα.
1.13 Διπολικό τρανζίστορ με μονωμένη πύλη (IGBT).
1.14 Κυκλώματα αποσβέσεων, μετατροπέων, φύλλα δεδομένων.
1.15 Χρήση ηλεκτρονικών συσκευών στον αυτόματο έλεγχο.
1.16 Επίβλεψη και συστήματα καταγραφής, κυκλώματα τροφοδοσίας, ανορθωτικές διατάξεις, κυκλώματα εξομάλυνσης – σταθεροποίησης – διακοπής – ενίσχυσης – ψαλιδισμού – διαμόρφωσης φάσης.
1.17 Προβλήματα που προκύπτουν στα ηλεκτρονικά ισχύος από θερμότητα, αναγκαιότητα ψύξης, έννοια της ψήκτρας.

2. Ολοκληρωμένα κυκλώματα.

2.1 Ιδανικός ενισχυτής, χαρακτηριστικές, τύποι, σύμβολα, πλεονεκτήματα ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, πρακτικές εφαρμογές ενισχυτών.
2.2 Ενισχυτές οργάνων, μετατροπείς ρεύματος 4–20mA.
2.3 Ρυθμιστές τάσης, ταλαντωτές.
2.4 Εξήγηση των όρων: ολοκληρωμένο κύκλωμα, μονολιθικό, chip.
2.5 Κατηγορίες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων SSI, MSI, LSI, VLSI.
2.6 Εφαρμογές ολοκληρωμένων κυκλωμάτων σε συνηθισμένα κυκλώματα, φύλλα δεδομένων.
2.7 Συσκευασίες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, αναφορά στους διάφορους τύπους.

3. Διάγνωση ηλεκτρονικών σφαλμάτων.

3.1 Ερμηνεία και χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων και υποσυστημάτων με τη χρήση ηλεκτρονικών διαγραμμάτων, λειτουργία και εγχειρίδια συντήρησης.
3.2 Ηλεκτρονικός εξοπλισμός δοκιμών, χρήση ψηφιακού πολυμέτρου.
3.3 Παλμογράφος, εφαρμογές.
3.4 Ανάλυση των μετρήσεων και των αποτελεσμάτων στα επιμέρους μέρη ενός κυκλώματος.
3.5 Μέθοδοι ανίχνευσης σφάλματος, συνήθεις έλεγχοι κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ανιχνεύσεις και διορθώσεις συμπτωμάτων βλαβών.

4. Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (PLC).

4.1 Βασική λειτουργία PLC.
4.2 Σύγκριση μεταξύ κλασικού αυτοματισμού και PLC.
4.3 Πλεονεκτήματα των PLC.
4.4 Μετατροπή δυαδικών αριθμών.
4.5 Ψηφιακές λογικές πύλες και πρακτικές εφαρμογές.
4.6 Δομή εισόδων-εξόδων PLC.
4.7 Κατανόηση του τρόπου προγραμματισμού των PLC με χρήση LADDER.
4.8 Οπτικοποίηση των δεδομένων (HMI) και μεταβολή των παραμέτρων στον προγραμματισμό.
4.9 Βασικές εκδόσεις λογισμικού και έλεγχος της πρόσβασης.
4.10 Συντήρηση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού των PLC και των βοηθητικών συσκευών επικοινωνίας.
4.11 Έλεγχος της συμβατότητας του προγράμματος, ανεύρεση λαθών και επαναφορά αυτών με τη βοήθεια των υποστηρικτικών εργαλείων των PLC.

5. Μικροελεγκτές.

5.1 Εισαγωγή στους μικροελεγκτές.
5.2 Βασικά μέρη μικροελεγκτή, παρουσίαση των βασικότερων κατασκευαστών.
5.3 Μικροελεγκτής 8051.
5.4 Μετατροπέας από αναλογικό σε ψηφιακό.
5.5 Ψηφιακός προσαρμογέας.
5.6 Θύρες επικοινωνίας με Η/Υ, διασύνδεση με PLC, ενσωμάτωση σε συστήματα αυτομάτου ελέγχου.
5.7 Έλεγχος κώδικα προγραμματισμού.
5.8 Προβλήματα λειτουργίας από θόρυβο, buffers, τρόποι αντιμετώπισης.

6. Ψηφιακά συστήματα.

6.1 Βασικές λογικές πύλες. Άλγεβρα Boole.
6.2 Ανάλυση πυλών, παραλληλισμός με πύλες υδραυλικών, πνευματικών – κλασικών ηλεκτρικών συστημάτων αυτοματισμού.
6.3 Αρχές λειτουργίας των ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (TTL και CMOS), αθροιστές, flip flops, καταχωρητές, μετρητές, πολυπλέκτες, κωδικοποιητές-αποκωδικοποιητές.
6.4 Παραλληλισμός λειτουργίας flip – flop με κατευθυντική πνευματική βαλβίδα ελέγχου.
6.5 Μνήμες, RAM, ROM, PROM, EPROM, UVPROM.
6.6 Επεξεργαστές, αρχή λειτουργίας, λειτουργίες εισόδων/εξόδων, εφαρμογές στη ναυτιλία, προγραμματισμός, αλλαγή παραμέτρων.
6.7 Απλό ολοκληρωμένο κύκλωμα, το οποίο θα περιλαμβάνει επεξεργαστή, μνήμη, περιφερειακές προγραμματιζόμενες συσκευές εισόδου/εξόδου.
6.8 Προγραμματιζόμενες μνήμες, αντικατάσταση μνημών τύπου RAM.
6.9 Μπαταρίες, CMOS μπαταρίες, χρήση, εφαρμογές, τρόπος αντικατάστασης.
6.10 Μικρό ελεγκτές – έλεγχος απόκρισης σε εφαρμογές με άμεση αντίδραση σε λανθασμένα γεγονότα.
6.11 Τυπικές συσκευές εισόδου-εξόδου, διακόπτες, relays, πηνία, LEDs, radio frequency συσκευές και αισθητήρες για έλεγχο θερμοκρασίας, υγρασίας στάθμης.
6.12 Τρόπος σύνδεσης εισόδων-εξόδων σε κατανεμημένα συστήματα αυτοματισμού.
6.13 Περιγραφή και χρήση των General Purpose Input/Output pins (GPIO).
6.14 Μετατροπέας από αναλογικό σε ψηφιακό (ADC).
6.15 Μετατροπέας από ψηφιακό σε αναλογικό (DAC).

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΑ ΙΙ (ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΛΟΙΟΥ – ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΛΟΙΟΥ)

Ώρες: 32

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 32, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -

Σκοπός του μαθήματος (Ναυπηγία Ι & ΙΙ) είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης

του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να κατανοήσουν:

Τη θεωρία της ευστάθειας και διαγωγής και να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν πίνακες, διαγράμματα και υπολογισμούς τάσεων, να προγραμματίζουν τη φόρτωση και τον ερματισμό, έτσι ώστε να διατηρούν ικανοποιητική ευστάθεια και διαγωγή (λαμβανομένων υπόψη των συστάσεων του IMO που ισχύουν σχετικά με ευστάθεια σε άθικτη κατάσταση) και να εξασφαλίζουν ότι οι τάσεις του σκάφους παραμένουν εντός αποδεκτών ορίων.

Να γίνουν κατανοητές οι συνέπειες της βλάβης, καθώς και η συνακόλουθη κατάκλιση, ενός διαμερίσματος για τη διαγωγή και την ευστάθεια του πλοίου και τα αντίμετρα που πρέπει να ληφθούν.

Να αποκτήσουν γνώση των βασικών δομικών στοιχείων του πλοίου και των μεθόδων κατασκευής και να εξασφαλίζουν ότι οι τάσεις του σκάφους παραμένουν εντός αποδεκτών ορίων.

Να είναι σε θέση να καθορίζουν τις τάσεις επί του πλοίου εντός των επιτρεπομένων ορίων με τη χρήση των δεδομένων εντάσεων, εξοπλισμού υπολογισμών ή του λογισμικού.

Να είναι, επίσης, σε θέση να αντιληφθούν τον μηχανισμό αντίστασης και τη λειτουργία της έλικας.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται ταχεία αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, αρχεία Νηογνωμόνων.

Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Υδροστατική, δυνάμεις και τάσεις στη δομή του πλοίου.

1.1 Πυκνότητα, σχετική πυκνότητα.

1.2 Πίεση που ασκείται από ένα υγρό, φόρτιση βυθισμένου σώματος, κέντρο πίεσης. Δυνάμεις που ασκούνται στις ενισχύσεις των φρακτών.

1.3 Στατικές και δυναμικές φορτίσεις σε μια κατασκευή.

1.4 Κατανομή βάρους και άντωσης κατά μήκος του πλοίου. Να δειχθεί μία τυπική καμπύλη βάρους πλοίου.

1.5 Κάμψη κατά μήκος, κάμψη σε ήρεμο νερό, καμπύλη φορτίου, διάγραμμα τεμνουσών δυνάμεων, διάγραμμα καμπτικών ροπών.

1.6 Καταστάσεις hogging sagging, τάσεις που παρουσιάζονται στα ελάσματα καταστρώματος και πυθμένα.

1.7 Τυπική καμπύλη άντωσης για ένα πλοίο που είναι σε ήρεμο νερό, σε κατάσταση hogging, sagging.

1.8 Κάμψη σε κυματισμό, εγκάρσια κάμψη.

1.9 Τάσεις της κατασκευής του πλοίου. Τάσεις του κύριου σκάφους, τοπικές τάσεις. Επίδραση του ύψους κατασκευής στις τάσεις.

1.10 Απαιτήσεις νηογνωμόνων για διαμήκη αντοχή και ελάχιστη ροπή αδράνειας επιφάνειας. Βασικά διαμήκη τεμάχια αντοχής.

1.11 Κατασκευαστικές παραμορφώσεις γάστρας που προξενούνται από πίεση νερού, διατοιχισμό, γδούπο (panting), μετωπική κόπωση (pounding), δεξαμενισμό, προσάραξη.

2. Κατασκευή πλοίου και συντήρηση.

2.1 Υλικά κατασκευής και συντήρηση πλοίου.

2.1.1 Χρήση μαλακού χάλυβα. Ποιότητα χαλύβων.

2.1.2 Χάλυβας υψηλής αντοχής και πού χρησιμοποιείται.

2.1.3 Κράματα αλουμινίου στην κατασκευή υπερκατασκευών. Γιατί χρησιμοποιούνται. Τρόπος σύνδεσης αλουμινίου και χάλυβα. Προβλήματα που προκύπτουν από συνδέσεις αλουμινίου και χάλυβα.

2.1.4 Βασικά συστατικά χρωμάτων.

2.1.5 Αναγκαία προετοιμασία των επιφανειών για βαφή. Μέθοδοι βαφής και μέτρα ασφαλείας κατά τη βαφή.

2.1.6 Απαιτούμενες ιδιότητες των χρωμάτων για βαφή επιφανειών υφάλων, υπερκατασκευών, καταστρωμάτων, δεξαμενών έρματος, δεξαμενών φορτίου, δεξαμενών πόσιμου νερού.

2.1.7 Καθοδική προστασία. Αναγκαία μέτρα κατά την τοποθέτηση ανοδίων.

2.1.8 Βασική αρχή καθοδικής προστασίας από εφαρμοζόμενη ένταση ρεύματος.

2.1.9 Βασικές αρχές της πρακτικής πρόληψης από διάβρωση.

2.2 Κατασκευή τρόπιδας και πυθμένα.

2.2.1 Κατασκευή διπυθμένων.

2.2.2 Εγκάρσιο και διαμήκες σύστημα κατασκευής δεξαμενών διπυθμένου σε χώρους γενικού φορτίου–κάτω από το μηχανοστάσιο και στην περιοχή της πλώρης.

2.2.3 Διάφοροι τύποι κατασκευής τρόπιδας. Πλεονεκτήματα κιβωτοειδούς τρόπιδας.

2.3 Κατασκευή πλευράς και καταστρώματος.

2.3.1 Νομείς. Ενισχυμένοι νομείς. Συνδέσεις νομέων με άλλα μέρη κατασκευής του πλοίου.

2.3.2 Πλοία με διαμήκη, εγκάρσια και μικτή ενίσχυση.

2.3.3 Ανοίγματα στην πλευρά και πώς διατηρείται η συνέχεια αντοχής.

2.3.4 Μελέτη παρατροπιδίων. Σκοπός του παρατροπιδίου και πώς συνδέεται με τη γάστρα.

2.3.5 Καταστρώματα. Ενισχυτικά καταστρωμάτων.

2.3.6 Σχεδιασμός-μελέτη ασυνέχειας δομής πλοίου. Επίδραση από ασυνέχειες στην κύρια κατασκευή ενός πλοίου. Πώς διαμορφώνονται οι ασυνέχειες στο κατάστρωμα, κατασκευή ανοιγμάτων στομίου κύτους.

2.3.7 Καλύμματα κυτών.

2.3.8 Δρύφρακτα.

2.3.9 Ελάσματα γάστρας.

2.3.10 Τοποθέτηση ελασμάτων.

2.3.11 Δομικά στοιχεία για την αντοχή της εγκατάστασης μηχανών καταστρώματος και πτερυγίων (stabilizer).

2.3.12 Απαιτήσεις για ανοίγματα στην πλευρά του πλοίου και ιδιαίτερα για αναρροφήσεις και εξαγωγές.

2.3.13 Κανόνες γραμμής φόρτωσης.

2.3.14 Κανόνες καταμέτρησης.

2.4 Κατασκευή πλώρης και πρύμνης.

2.4.1 Δομή πρώρας και πρύμνης. Πώς ενισχύεται η πλώρη σε μετωπική κόπωση (panting) σε κτύπημα πλώρης (slamming).

2.4.2 Περιγραφή τυπικών χαρακτηριστικών βολβού πλώρης.

2.4.3 Διατάξεις άγκυρας και αλυσίδων. Λεπτομέρειες τερματισμού αλυσίδας αγκύρας.

2.4.4 Πρωραία έλικα. Βασικές αρχές λειτουργίας.

2.4.5 Περιγραφή κατασκευής μιας τυπικής πρύμνης. Τοποθέτηση και στήριξη πηδαλίων. Στήριξη ελικοφόρων αξόνων σε διπλέλικα πλοία.

2.4.6 Περιγραφή κατασκευής βάσεως, μηχανημάτων πρόωσης, αντλιών κ.λπ..

2.5 Κατασκευή φρακτών.

2.5.1 Κατασκευή και θέση φρακτών.

2.5.2 Σκοπός των διαφόρων τύπων φρακτών. Ελάχιστος αριθμός και θέση στεγανών φρακτών, αναγκαίες πρόσθετες φρακτές σε φορτηγά πλοία, ανάλογα με το μήκος τους

2.5.3 Συντήρηση αντοχής και στεγανότητας φρακτών όταν αυτές είναι διαπερατές σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας

2.5.4 Κατασκευαστικά στοιχεία στήριξης στεγανής φρακτής. Διαδικασίες δοκιμών των στεγανών φρακτών.
2.5.5 Επιτρεπόμενα ανοίγματα στις φρακτές και πώς διατηρείται η στεγανότητα
2.5.6 Κατασκευή, λειτουργία και συνήθης διαδικασία δοκιμής και χρήσης υδατοστεγών θυρών
2.5.7 Να περιγραφεί πώς διαπερνούν τις φρακτές σωλήνες, ηλεκτρικά καλώδια και αεραγωγοί.

2.6 Σχέδια πλοίου.
2.6.1 Κριτήρια σχεδίασης ειδικών τύπων πλοίων.
2.6.2 Δομές πυροπροστασίας.
2.6.3 Σχέδιο γενικής διάταξης.
2.6.4 Σχέδιο ανάπτυξης ελασμάτων.
2.6.5 Σχέδιο καταστρώματος.
2.6.6 Μέση τομή.

2.7 Δεξαμενές.
2.7.1 Σκοπός των δεξαμενών κύτους (deep tanks). Κύρια χαρακτηριστικά κατασκευής τους, προβλεπόμενα ανοίγματα. Περιγραφή της δοκιμής των δεξαμενών κύτους.
2.7.2 Περιγραφή, για δεξαμενές καυσίμου πετρελαίου, έρματος, καυσίμου φορτίου και πόσιμου νερού, της διάταξης: πλήρωσης, αδειάσματος, καταμετρηκού, εξαερισμού, απαερισμού, απομόνωσης, θέρμανσης, αποστράγγισης στη θάλασσα και τον δεξαμενισμό, εισόδου.
2.7.3 Προστατευτικές επιχρίσεις που χρησιμοποιούνται στις παραπάνω δεξαμενές.
2.7.4 Να εξηγηθεί πώς οι δεξαμενές μπορούν να προστατευθούν με τοποθέτηση ανοδίων.

2.8 Δεξαμενόπλοια.
2.8.1 Να περιγραφεί πώς διαμορφώνονται σε ένα δεξαμενόπλοιο διαχωρισμένες ελαιοστεγείς δεξαμενές.
2.8.2 Σκοπός των διαχωριστικών φρεατίων (cofferdams).
2.8.3 Περιγραφή ενός τυπικού συστήματος άντλησης. Αερισμός αντλιοστασίου.
2.8.4 Να εξηγηθεί η διαφορά ενός πλοίου μεταφοράς αργού πετρελαίου κι ενός πλοίου μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου.
2.8.5 Συστήματα νομέων που χρησιμοποιούνται σε δεξαμενόπλοια. Διαμήκες και μεικτό σύστημα νομέων.
2.8.6 Σκοπός του συστήματος αδρανούς αερίου. Βασική διαδικασία παραγωγής αδρανούς αερίου.
2.8.7 Αερισμός δεξαμενών φορτίου.

2.9 Δεξαμενόπλοια μεταφοράς υγροποιημένων αερίων.
2.9.1 Να εξηγηθεί τι εννοούμε με «φυσικά αέρια» και «αέρια» προϊόντα πετρελαίου.
2.9.2 Περιγραφή της κατάστασης, στην οποία φυσικό αέριο μεταφέρεται (θερμοκρασία, πίεση). Κύρια προβλήματα στη μεταφορά υγροποιημένων φυσικών αερίων.
2.9.3 Συστήματα δεξαμενών σε μεταφορές υγροποιημένων αερίων (γενική περιγραφή).
2.9.4 Βασικοί τύποι μεταφοράς υγροποιημένων αερίων προϊόντων πετρελαίου (Να δοθούν προσεγγιστικά θερμοκρασίες και πιέσεις φορτίου για κάθε τύπο).
2.9.5 Διαμόρφωση των δεξαμενών για κάθε τύπο που μεταφέρεται (γενική περιγραφή).
2.9.6 Να διατυπωθεί ότι το σύστημα άντλησης φορτίου πρέπει να είναι εντελώς διαχωρισμένο από άλλα συστήματα.

3. Δυναμική πλοίου.

3.1 Κινήσεις πλοίου.
3.2 Διατοιχισμός (Rolling) – περίοδος και σύγχρονος διατοιχισμός. Μέθοδος εύρεσης του μετακεντρικού ύψους.
3.3 Πρόνευση (Pitching).
3.4 Ταλάντωση εμβάπτισης (Heaving).
3.5 Μέσα μείωσης του διατοιχισμού των πλοίων, παρατροπίδια, αντιδιατοιχιστικά πτερύγια.
3.6 Παθητικές και ενεργητικές αντιδιατοιχιστικές δεξαμενές.

3.7 Κραδασμοί.

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ώρες: 60

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 51, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να γνωρίζουν και να έχουν την ικανότητα εντοπισμού ηλεκτρικών δυσλειτουργίων, περιοχής βλαβών και μέτρων πρόληψης ζημιών, να έχουν την ικανότητα για πραγματοποίηση δοκιμών και μέτρησης της απόδοσης συστημάτων παρακολούθησης, συσκευών αυτόματων ελέγχου, να έχουν αποκτήσει γνώσεις σχετικές με τη λειτουργία και τη συντήρηση των υδραυλικών και πνευματικών συστημάτων ισχύος, την εφαρμογή τους στον έλεγχο των εγκαταστάσεων των πλοίων, να έχουν γνώση για τη λειτουργία των Σ.Α.Ε. των πλοίων και την πραγματοποίηση διαφόρων ελέγχων (καύσης, πίεσης καυσίμου, στροφών, βήματος έλικας, παραγωγής γλυκού νερού, κ.λπ.) και να έχουν γνώση για την ερμηνεία διαγραμμάτων σωληνώσεων υδραυλικών καθώς και διαγραμμάτων πεπιεσμένου αέρα.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για ένα μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να μάθουν πολλά από την ύλη σε αυτό το επίπεδο.

Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Εισαγωγή.

1.1 Βασικές απαιτήσεις για τη λειτουργία του αυτοματισμού στα πλοία. Ορολογία στον αυτοματισμό. Σύγκριση πνευματικών, υδραυλικών και ηλεκτρικών συστημάτων ελέγχου.

1.2 Ανοικτός και κλειστός έλεγχος. Περιγραφή απλού – κλειστού βρόγχου.

1.3 Διαδικασία ελέγχου, βασικά μέρη ενός κλειστού συστήματος αυτόματου ελέγχου.

1.4 Αναλογικές και ψηφιακές συσκευές.

2. Αισθητήρια.

2.1 Μέτρηση θερμοκρασίας

2.2 Πυρόμετρα, περιοχές θερμοκρασίας, οπτικό πυρόμετρο.

2.3 Θερμόμετρα υδραργύρου, περιοχές θερμοκρασίας. Να ονομαστούν τα υγρά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση της θερμοκρασίας.

2.4 Χαρακτηριστικά θερμομέτρων που βασίζονται σε ένα γεμάτο σύστημα που περιλαμβάνει: υδράργυρο σε ατσάλι, ατμό υπό πίεση, αέριο.

2.5 Τύποι θερμομέτρων, θερμοζεύγος, αισθητήρια Pt100, Pt1000, διμεταλλικά θερμόμετρα, ηλεκτρικά θερμόμετρα, θερμίστορ.

2.6 Αισθητήρια θερμοκρασίας με μεταβολή της αντίστασης, μετρήσεις με γέφυρα Wheatstone.

2.7 Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας.

2.8 Ροή και μέτρηση πίεσης.

2.9 Αρχές λειτουργίας μετρητών πίεσης, μανόμετρα, ενδείκτες πίεσης.

2.10 Πώς γίνεται ο έλεγχος των ενδεικτών πίεσης στο πλοίο.

2.11 Καμπύλες ρύθμισης για αισθητήρια πίεσης τύπου bourdon. Περιπτώσεις μηδενικής ρύθμισης (zero adjustment), πολλαπλής ρύθμισης (multiplication adjustment), γωνιακής ρύθμισης (angularity adjustment).

2.12 Διαφορά μετρητού ροής και παροχής.
2.13 Αρχή λειτουργίας ενός μετρητή παροχής.
2.14 Να δειχτεί σε διάγραμμα η σχέση μεταξύ ταχύτητας και διαφοράς πίεσης σε μία ροή.
2.15 Να δειχτεί ότι η ταχύτητα είναι ανάλογη της τετραγωνικής ρίζας της πίεσης.
2.16 Αρχές στροφομέτρου, ηλεκτρικού ροόμετρου.
2.17 Λειτουργία μετρητή τύπου ventouri.
2.18 Μέτρηση στάθμης.
2.19 Περιγραφή πλωτήρα, ενός ενδείκτη απόστασης.
2.20 Ενδείκτης βασισμένος σε σύστημα βρασμού, ενδείκτης λέβητα.
2.21 Ενδείκτης με εμβαπτιζόμενη αντίσταση.
2.22 Μέτρηση ιξώδους, τύποι ιξωδομέτρων.
2.23 Μέτρηση ροπής.
2.24 Μέτρηση ροπής στρέψης που βασίζεται στο αποτέλεσμα έντασης του μαγνητικού πεδίου.
2.25 Αρχή στρεψίμετρου, ηλεκτρικό στρεψίμετρο – γιατί προτιμάται.
2.26 Άλλοι μετρητές.
2.27 Αρχή λειτουργίας του ταχύμετρου, αρχή λειτουργίας ηλεκτρικού ταχύμετρου συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος.
2.28 Μετρητές ισχύος.
2.29 Μεταδότες δύναμης.
2.30 Εφαρμογές φωτοηλεκτρικού στοιχείου, αισθητήρας λαδιού/νερού, παρακολούθηση ποσότητας λαδιού στο νερό, ανιχνευτής πυκνότητας καπνού, ανιχνευτής ατμού (νερού) στο λάδι, ανιχνευτής φλόγας.
2.31 Ανίχνευση επικίνδυνων αερίων.
2.32 Τύποι ανιχνευτών φωτιάς, δοκιμή λειτουργίας ανιχνευτών φλόγας.
2.33 Δοκιμή λειτουργίας συστημάτων πυρανίχνευσης.
2.34 Συσκευές παρακολούθησης κραδασμών.
2.35 Αναλυτές οξυγόνου, διοξειδίου του άνθρακα, εφαρμογές στα συστήματα αδρανούς αερίου.
2.36 Μετρητές PH, αλατότητας, σχετικής υγρασίας.

3. Μεταφορά σήματος – μεταδότες.

3.1 Να εξηγηθεί η λειτουργία ενός μεταδότη πίεσης (tranducer).
3.2 Πνευματικό σύστημα, διάταξη πτερυγίου-ακροφυσίου, αρνητική – θετική ανάδραση, να σχεδιαστεί διάταξη πτερυγίου-ακροφυσίου με αρνητική ανάδραση, πνευματικός οδηγός realy.
3.3 Να εξηγηθούν τα κύρια χαρακτηριστικά του ηλεκτροπνευματικού μετατροπέα, μετατροπή πνευματικού σήματος 20 – 100 kPa σε αναλογικό 4–20 mA.
3.4 Τροφοδοσία αέρα ελέγχου, συντήρηση.
3.5 Αρχή λειτουργίας μετατροπέα τάσης-ρεύματος.
3.6 Λειτουργία ενισχυτών.
3.7 Ηλεκτρική τροφοδοσία συστημάτων μεταφοράς σήματος.
3.8 Ηλεκτρικοί μετατροπείς, αρχή λειτουργίας μετατροπέα μεταβλητής αντίστασης, αυτεπαγωγής, χωρητικότητας.
3.9 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα πίεσης και διαφορικού μεταδότη πίεσης.
3.10 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα θερμοκρασίας και μεταδότη θερμοκρασίας.
3.11 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα ροής και μεταδότη ροής.
3.12 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα στάθμης και μεταδότη στάθμης.
3.13 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα ιξώδους και μεταδότη ιξώδους.
3.14 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα μέτρησης ταχύτητας και μεταδότη ταχύτητας.
3.15 Ηλεκτρονικοί μεταδότες πίεσης (pressure transmitters), περιγραφή ρύθμισης.
3.16 Διακρίβωση ηλεκτρονικού μεταδότη θερμοκρασίας.
3.17 Ψηφιακή μετάδοση σήματος σε δίκτυα υπολογιστών με τεχνική διαύλου και τεχνική οπτικών ινών.

4. Επενεργητές.

4.1 Διαφραγματικές βαλβίδες ελέγχου.
4.2 Χαρακτηριστικές καμπύλες – κλίσεις βαλβίδων ελέγχου, (turn – down ratio).
4.3 Επενεργητές - τοποθετητές. Τεχνικές ασφάλισης «Fail – safe», «fail – set», συνθήκες που υπαγορεύουν την ανάγκη τοποθετητή.
4.4 Βαλβίδες ελέγχου τύπου Wax.
4.5 Μηχανισμοί ελέγχου βαλβίδων
4.6 Τρόπος επιλογής βαλβίδων.
4.7 Διαστασιολόγηση βαλβίδων.
4.8 Ηλεκτρικά οδηγούμενες βαλβίδες.
4.9 Ηλεκτρικοί σερβοκινητήρες συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος.
4.10 Υδραυλικοί σερβοκινητήρες, αρχή λειτουργίας αντλίας με αντιδιατοιχιστικό έλασμα.
4.11 Ποια τα πλεονεκτήματα χρήσης υψηλών πιέσεων.
4.12 Εφαρμογές υδραυλικού εμβολοφόρου σερβοκινητήρα.
4.13 Σε ποιες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί επενεργητής τύπου εμβόλου.

5. Βασική θεωρία αυτόματου ελέγχου.
5.1 Αλλαγή των σημείων ρύθμισης.
5.2 Σχεδίαση βασικών συστημάτων αυτόματου ελέγχου.
5.3 Πρώτης και δεύτερης τάξης ΣΑΕ.
5.4 Συναρτήσεις μεταφοράς.
5.5 Σταθερότητα ενός ΣΑΕ.
5.6 Συχνότητα λειτουργίας των ΣΑΕ.
5.7 Απόκριση συστήματος.
5.8 Χρονικές σταθερές – παραμορφώσεις – χρονικές καθυστερήσεις και τρόποι μείωσης αυτών. Να σχεδιαστεί διάγραμμα ανταπόκρισης του συστήματος που φαίνεται η επίδραση της καθυστέρησης μεταξύ των σημάτων εισόδου και εξόδου των στοιχείων ανίχνευσης με γραμμική ανταπόκριση.
5.9 Να σχεδιαστεί διάγραμμα, που να δείχνει την καθυστέρηση φάσης και την εξασθένιση των σημάτων εισόδου και εξόδου.

6. Αναλογική δράση.
6.1 Να σχεδιαστεί διάγραμμα με απλές γραμμές ενός ελεγκτή στάθμης και να δειχτεί πώς γίνεται ο έλεγχος της αναλογικής δράσης.
6.2 Τι είναι το αναλογικό εύρος.
6.3 Να δειχτεί ότι οι συνθήκες διαφορετικών φορτίων συντελούν σε διαφορετικές αποκλίσεις, οι οποίες μπορεί να είναι ή να μην είναι αποδεκτές στη λειτουργία ελέγχου.
6.4 Αρχή λειτουργίας πνευματικού ελεγκτή (FOXBORD) και ρύθμισή του, ώστε να δίνει μεταβολή στο αναλογικό εύρος.

7. Ολοκληρωτική δράση. Αναλογική – ολοκληρωτική δράση.
7.1 Σκοπός του ολοκληρωτικού ελέγχου.
7.2 Να σχεδιαστεί διάγραμμα που να φαίνεται η ολοκληρωτική δράση σε σχέση με τον χρόνο και την επίδραση μεταβολής της ολοκληρωτικής δράσης.
7.3 Να σχεδιαστεί διάταξη που να φαίνεται η αναλογική – ολοκληρωτική δράση σε σχέση με τον χρόνο και την επίδραση μεταβολής της αναλογικής – ολοκληρωτικής δράσης.
7.4 Να σχεδιαστεί κύκλωμα αναλογικού – ολοκληρωτικού (P+I) ελέγχου για τον έλεγχο στάθμης υγρού.
7.5 Να εξηγηθεί γιατί η ολοκληρωτική δράση δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνη της.
7.6 Να σχεδιαστεί διάταξη ελεγκτή δύο θέσεων δίνοντας το όριο των πιέσεων που χρησιμοποιούνται.
7.7 Ποια η δράση ενός (P+I) ελεγκτή με αρνητική ανάδραση.

8. Διαφορική δράση. Αναλογική – διαφορική δράση.
8.1 Σκοπός του διαφορικού ελέγχου.

8.2 Να αναφερθεί ότι ο διαφορικός έλεγχος είναι μεταβατικός και πρέπει να συνδυάζεται με τον αναλογικό έλεγχο. Να αναφερθεί ότι ο ρυθμός δράσης εξαρτάται από τον ρυθμό μεταβολής του σφάλματος.

8.3 Ρυθμίσεις στη διαφορική δράση.

8.4 Να σχεδιαστεί κύκλωμα αναλογικού – διαφορικού (P+D) ελέγχου για τον έλεγχο στάθμης υγρού.

9. Αναλογική – ολοκληρωτική – διαφορική δράση.

9.1 Να σχεδιαστεί κύκλωμα αναλογικού – διαφορικού (P+I+D) ελέγχου για τον έλεγχο στάθμης υγρού.

9.2 Πώς η διαφορική δράση τείνει να σταθεροποιήσει ένα κύκλωμα ελέγχου (P+I+D).

9.3 Αρχή λειτουργίας ενός ελεγκτή τύπου stacked για αναλογικό έλεγχο, για αναλογικό και ολοκληρωτικό έλεγχο, για αναλογικό και διαφορικό έλεγχο.

10. Ρύθμιση ΣΑΕ.

10.1 Απόκριση συστήματος.

10.2 Ρύθμιση ενός κλειστού ΣΑΕ.

10.3 Ρύθμιση P ελεγκτή, P+I ελεγκτή, P+D ελεγκτή, P+I+D ελεγκτή.

10.4 Μέθοδοι ρύθμισης Ziegler-Nichols, Cohen-Coon.

10.5 Έλεγχος και συντήρηση πνευματικών ελεγκτών.

11. Ηλεκτρονικοί ελεγκτές – PID ελεγκτές.

11.1 Ψηφιακοί ελεγκτές απλού βρόγχου, ηλεκτρονικοί ελεγκτές για αναλογική, ολοκληρωτική, διαφορική, συνδυασμό των παραπάνω, πρόσθεση ή αφαίρεση, πολλαπλασιασμό ή διαίρεση, μέσου όρου.

11.2 Χειροκίνητη και αυτόματη ρύθμιση ηλεκτρονικών ελεγκτών.

12. Γενικές απαιτήσεις εξοπλισμού συστημάτων αυτομάτου ελέγχου και συσκευές ασφαλείας.

12.1 Συστήματα παρακολούθησης.

12.2 Συστήματα ασφαλείας.

12.3 Αλληλοεπιδρώμενα συστήματα.

12.4 Τοπικός έλεγχος.

12.5 Βλάβες και ανάλυση επίδρασης βλαβών στην ομαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων.

12.6 Τάση – ισχύς τροφοδοσίας.

13. Διαδικασία λογικού ελέγχου ανίχνευσης βλαβών.

13.1 Καθορισμός συμπτωμάτων.

13.2 Ανάλυση συμπτωμάτων.

13.3 Δημιουργία καταλόγου πιθανών σφαλμάτων – κατάλογος βλαβών.

13.4 Οριοθέτηση προβληματικής λειτουργίας.

13.5 Οριοθέτηση σφάλματος στο κύκλωμα.

13.6 Ανάλυση βλάβης – αποτυχίας επίλυσης του προβλήματος.

13.7 Συνήθεις έλεγχοι κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ανιχνεύσεις και διορθώσεις συμπτωμάτων βλαβών.

14. Εξοπλισμός υδραυλικών συστημάτων.

14.1 Βασικά μέρη ελέγχου, κατεύθυνσης, φίλτρα, ρυθμιστές πίεσης, λιπαντές, έμβολα, υδραυλικά κυκλώματα, συνδέσεις υδραυλικών κυκλωμάτων, προβλήματα, βλάβες, συντήρηση.

14.2 Έλεγχος παροχής ισχύος πηδαλίου, μονάδες ισχύος ανάλογα με τον τύπο του πλοίου, γωνίες κίνησης πηδαλίου ανάλογα με την ταχύτητα, αναγκαιότητα ακουστικού – οπτικού σήματος στη γέφυρα σε περίπτωση βλάβης στο σύστημα παροχής ισχύος – στο σύστημα ελέγχου και στο σύστημα ελέγχου χαμηλής στάθμης σε οποιαδήποτε δεξαμενή υδραυλικού υγρού του πηδαλίου.

14.3 Απαιτήσεις άμεσης αποκατάστασης πηδαλίου σε δεξαμενόπλοια, χημικά δεξαμενόπλοια, υγραεριοφόρα χωρητικότητας μεγαλύτερη από 10.000, αναγκαιότητα δεύτερου εφεδρικού υδραυλικού συστήματος παροχής.

14.4 Εφαρμογές στις Μ.Ε.Κ. χωρίς εκκεντροφόρο. Ηλεκτρονικές μηχανές (ΜΕ).

15. Εξοπλισμός πνευματικών συστημάτων.

15.1 Αέρας, βαλβίδες ελέγχου, κατεύθυνσης, φίλτρα, ρυθμιστές πίεσης, λιπαντές, έμβολα.

15.2 Πνευματικά κυκλώματα, συνδέσεις πνευματικών κυκλωμάτων, έλεγχος θέσης – ταχύτητας, προβλήματα, βλάβες, συντήρηση.

16. Τυπικά συστήματα παρακολούθησης και ελέγχου.

16.1 Συστήματα ελέγχου θερμοκρασίας νερού ψύξης, θερμοκρασίας λίπανσης.

16.2 Συστήματα ελέγχου στάθμης, έλεγχος στάθμης τροφοδοτικού νερού λέβητα.

16.3 Συστήματα ελέγχου πίεσης.

16.4 Συστήματα διαχωριστικού ελέγχου – διαδοχικός έλεγχος cascade, εφαρμογές, εφαρμογή στην ψύξη των εκχυτήρων, έλεγχος ψύξης κυρίας μηχανής.

16.5 Σύστημα διαδοχικού ελέγχου που ελέγχει τη θερμοκρασία εξαγωγής του νερού ψύξης των χιτωνίων σε μία ΜΕΚ, καθώς μεταβάλλεται το φορτίο και η παροχή του νερού ψύξης.

16.6 Έλεγχος ενός – δύο και τριών στοιχείων, γιατί τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται πολλές φορές στον έλεγχο του συστήματος ψύξης.

16.7 Συστήματα ελέγχου καθαρισμού βαρέος πετρελαίου, ελέγχου βραστήρα, ελέγχου ιξώδους για βαρύ πετρέλαιο, ελέγχου κλιματισμού, ελέγχου καύσης βοηθητικού λέβητα.

16.8 Ολοκληρωτικός έλεγχος καύσης λέβητα, ελεγκτής αναλογίας καυσίμου-αέρα.

16.9 Έλεγχος κυρίας μηχανής με σταθερού και μεταβλητού βήματος προπέλα, έλεγχος πηδαλίου σε περίπτωση blackout.

17. Ρυθμιστές στροφών.

17.1 Χρήσεις ρυθμιστών στροφών. Λειτουργία, σφάλματα ρυθμιστών στροφών (Governor).

17.2 Δοκιμή λειτουργίας συσκευών προστασίας υπερτάχυνσης.

17.3 Υδραυλικοί ρυθμιστές στροφών. Ψηφιακοί ρυθμιστές στροφών, διαχωρισμός ηλεκτρικών φορτίων.

18. Γεννήτριες και συστήματα διανομής.

18.1 Όργανα και συσκευές ασφαλείας στις γεννήτριες και συστήματα διανομής.

18.2 Προειδοποιήσεις λειτουργίας γεννητριών, διακοπής λειτουργίας, blackout.

18.3 Αυτόματη εκκίνηση βοηθητικών συστημάτων – αντλιών.

19. Σύστημα παραγωγής ατμού.

19.1 Βλάβες και πιθανές λύσεις στις ακόλουθες περιπτώσεις: υψηλή αλατότητα τροφοδοτικού νερού, υψηλή στάθμη νερού, υψηλή και χαμηλή πίεση ατμού λέβητα, υψηλή θερμοκρασία εξόδου ατμού υπερθερμαντή, χαμηλή πίεση τροφοδοσίας καυσίμου, υψηλή και χαμηλή θερμοκρασία τροφοδοσίας καυσίμου, υψηλό και χαμηλό ιξώδες καυσίμου, υψηλή θερμοκρασία παραγόμενου ατμού, βλάβη κεντρικού και επιμέρους συστημάτων ελέγχου, χαμηλή πίεση αέρα τροφοδοσίας, χαμηλή πίεση ατμού ψεκασμού.

19.2 Βλάβες και πιθανές λύσεις στις περιπτώσεις αυτόματης διακοπής (shutdown) του λέβητα εξαιτίας χαμηλής στάθμης νερού, λανθασμένη πίεση τροφοδοσίας αέρα, έλλειψη φλόγας – αδυναμία έγχυσης καυσίμου.

20. Έλεγχος από απόσταση – Εκκίνηση κυρίας μηχανής.

20.1 Ηλεκτρονικός, πνευματικός, ηλετροπνευματικός, ηλεκτροϋδραυλικός έλεγχος.

20.2 Βλάβες, προειδοποιήσεις. Λειτουργίες προκίνησης, εκκίνησης – παύσης μηχανής, slow-down, ποιοι οι λόγοι περιορισμού των κινήσεων κατά την προκίνηση.

21. Μη επανδρωμένα μηχανοστάσια (UMS).

21.1 Η έννοια του μη επανδρωμένου μηχανοστασίου (UMS).

21.2 Έλεγχος συναγερμών (alarm) και συστημάτων παρακολούθησης, μέθοδοι ανεύρεσης σφαλμάτων.

21.3 Ηλεκτρική τροφοδοσία συστημάτων ελέγχου.

21.4 Προειδοποιήσεις και συστήματα παρακολούθησης, συστήματα καταγραφέων XY, ποτενσιομετρικής ακίδας καταγραφής.

21.5 Απαιτήσεις μη επανδρωμένου μηχανοστασίου (UMS), έλεγχος από τη γέφυρα, ποιοι συναγερμοί και ενδείκτες είναι συνήθως τοποθετημένοι στη γέφυρα.

21.6 Δοκιμές ελέγχου για τη σωστή μεταφορά της υπευθυνότητας από το μηχανοστάσιο στη γέφυρα, μέσα επικοινωνίας γέφυρας – μηχανής.

ΜΑΘΗΜΑ: Μ.Ε.Κ. – ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ
Ώρες: 55
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 49, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 06
Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και την διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.
Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται ταχεία αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Γενικά. Ισχύς – Απόδοσης.
1.1 Αναλυτική αναφορά στην ισχύ της πέδης, παράγοντες που επηρεάζουν την κατανάλωση καυσίμου, καμπύλη προπέλας, επιρροή της λερωμένης γάστρας στην κατανάλωση της μηχανής, ειδική κατανάλωση ελαίου και πετρελαίου.
1.2 Απώλειες λόγω ψύξης, ακτινοβολίας, πιθανή εκμετάλλευση θερμότητας που αποβάλλεται.
1.3 Δείκτης Ενεργειακής Αποδοτικότητας EEDI (Energy Efficiency Intex), ισχύς από 1-1-2013, IMO Resolution MERC. 212(63)(8).
1.4 Σχέδιο διαχείρισης της ενέργειας, SEEMP (Ship Energy Efficiency Plant), ισχύς από 1-1-2013, IMO Resolution MERC.213 (63)(1). Αναλυτική αναφορά σε επιθεωρήσεις ISM, ISPS, Vetting inspection, Risk Assessment και Rest hours.
1.5 Τοποθέτηση βελτιωτικών δακτυλίων πριν από την προπέλα για βελτίωση του ομόρου της θάλασσας και της στεγανοποίησης αξόνων stern tube.
1.6 Τρόποι στήριξης προπέλας, είδη προπέλας FPP (Fix Propeller Pitch), σταθερού βήματος – CPP (Controllable Propeller Pitch) μεταβαλλόμενου-ρυθμιζόμενου βήματος, αναλυτική περιγραφή στο σύστημα προπέλας μεταβαλλόμενου-ρυθμιζόμενου βήματος και προβολής νερού (water jets).
1.7 Υπολογισμός ισχύος μηχανών (Ασκήσεις).
1.8 Ειδική κατανάλωση πετρελαίου (Ασκήσεις).
1.9 Ρύθμιση ειδικής κατανάλωσης, σε περίπτωση χαμηλής θερμαντικής ικανότητας καυσίμου.
1.10 Ειδική αναφορά στις μηχανές common rail και σε ηλεκτρονικά ελεγχόμενες μηχανές (B&W ME). Παραγωγή ισχύος με κυψέλες καυσίμου (fuel cells).
1.11 Διαγράμματα P,V και πίεσης και γωνίας στροφάλου, εμβαδόν δυναμοδεικτικού διαγράμματος για τον υπολογισμό ιπποδύναμης, ηλεκτρονικοί δυναμοδείκτες. Ασκήσεις.
1.12 Σύγκριση διαγραμμάτων, πιθανές αιτίες παραμόρφωσης αυτών.
1.13 Επιρροή προπορείας καύσεως σε διαγράμματα και τυχόν επιπτώσεις.
1.14 Ποιες πληροφορίες αντλούνται απ’ τα διαγράμματα (ρόλος ελατηρίου).

1.15 Διαγράμματα με ηλεκτρονικό σύστημα (SIMULATOR).

2. Έγχυση – Καύση.

2.1 Ρύθμιση αντλιών υψηλής πιέσεως τύπου Bosch και SULZER.
2.2 Σύγκριση απαιτήσεων της έγχυσης για αργόστροφες και ταχύστροφες μηχανές.
2.3 Καυστήρες και σύστημα pilot Injection.
2.4 Συστήματα διπλού καυσίμου Uni-fuel, Dual-fuel, ελαφρύ καύσιμο lifhtfuel, σύστημα pilotfuel και αναφορά στα βιοκαύσιμα.
2.5 Συστήματα Uni-fuel και Dual-fuel, lifhtfuel και pilotfuel και αναφορά στα βιοκαύσιμα.
2.6 Ποιες οι επιπτώσεις στην καύση από τη μη κανονική έγχυση πετρελαίου.
2.7 Ατμοσφαιρική ρύπανση και τρόποι μείωσης ρύπων (Sox, NOx) με μέθοδο Scrubber, έγχυση αμμωνίας, και με καταλύτη SCR (Selective Catalytic Reduction). Ειδικές περιοχές ECA (Emission Control Area), αλλαγή πετρελαίων (Low sulfur).
2.8 Αναλυτική περιγραφή συσκευής μετρήσεις ιξώδους (viscosimeter).

3. Εκκίνηση και αναστροφή.

3.1 Περιγραφή του συστήματος προκκίνησης των δίχρονων και τετράχρονων μηχανών.
3.2 Περιγραφή εκκίνησης μηχανών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης (emergency).
3.3 Διανομέας αέρα, σχέδια και επεξήγηση για αναστρεφόμενη μηχανή.
3.4 Αντλίες πετρελαίου σε σχέση με τον κνωδακοφόρο.
3.5 Σύγκριση μεθόδων εκκίνησης και αναστροφής μηχανών.
3.6 Σύστημα πρόσω – ανάποδα.
3.7 Τρόποι σύνδεσης με άξονα, αναστρέψιμης FPP σταθερού βήματος – CPP μεταβαλλόμενου – ρυθμιζόμενου και ρεβέρσας.
3.8 Αναλυτική περιγραφή ηλεκτροπρόωσης, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, σύστημα mermaid pod.

4. Έλεγχος και χειρισμοί.

4.1 Εκρηκτικά μείγματα, μέρη μηχανών μου μπορεί να δημιουργηθούν.
4.2 Τρόποι αντιμετώπισης, αναλυτική λειτουργία ανιχνευτή ατμών στροφαλοθαλάμου (oil mist detector) (Διαδικασία test).
4.3 Πιθανές συνέπειες της έκρηξης.
4.4 Ελαχιστοποίηση κινδύνων έκρηξης.
4.5 Παράγοντες που συμβάλλουν στην έκρηξη στροφαλοφόρου.
4.6 Ασφαλιστικά στροφαλοφόρου.
4.7 Λειτουργία μηχανών σε κατάσταση ανάγκης (emergency).
4.8 Ρυθμιστές στροφών, μηχανικοί και ηλεκτρονικοί.
4.9 Έλεγχος ευθυγράμμισης στροφαλοφόρου άξονα, αναλυτική περιγραφή deflection.
4.10 Καταπονήσεις τριβέων (υπερφόρτιση, διάβρωση, electric spar erosion).
4.11 Μέτρηση ελευθεριών τριβέων βάσεως και σύγκριση με τον κατασκευαστή.
4.12 Σύσφιξη κουζινέτων βάσεων.
4.13 Έλεγχος ωστικού τριβέα, μέτρηση ελευθεριών.
4.14 Παράγοντες που συμβάλλουν στους κραδασμούς της μηχανής, αντιμετώπιση με Torsional Vibration Damper.
4.15 Κρίσιμη ταχύτητα και επιπτώσεις αυτής.
4.16 Αναλυτική λειτουργία διακυβέρνησης πλοίου, (αντλίες τιμονιού, είδη τιμονιών και emergency χειρισμοί).
4.17 Συστήματα PTI (Power Take In) και PTO (Power Take Off).
4.18 Άξονας – ενδιάμεσος (intermediate), τελικός (tail shaft), καταπονήσεις, υλικό κατασκευής, τριβείς αυτού και τριβέας stern tube bearing.

5. Αεριοστρόβιλοι.

5.1 Περιγραφή μερών και εξαρτημάτων αεριοστροβίλων.
5.2 Κέλυφος.
5.3 Στροφείο.

5.4 Θάλαμος καύσης, σύστημα καυσίμου.
5.5 Βοηθητικά εξαρτήματα αεριοστροβίλων.
5.6 Εφαρμογές αεριοστροβίλων στα πλοία με τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους.
5.7 Εφαρμογές αεριοστροβίλων σε ξηρά και στην αεροπορία.
5.8 Συνδυασμός αεριοστροβίλων, πετρελαιομηχανών, ηλεκτρομηχανών και ατμομηχανών στα πλοία, (CODAC–Combined Diesel and Gas), CODLAG (Combined Diesel Electric and Gas), WARP Water jet and Refined Propeller), COGAG (Combined Gas and Gas), συνδυασμός πετρελαιοκινητήρων και κυψελών πετρελαίου, συνδυασμός με αέριο καύσεως φορτίου (LNG) και ατμοστροβίλων.

6. Προστασία θαλάσσιου περιβάλλοντος.

6.1 Περιγραφή των δικτύων άντλησης σεντινών και νερού έρματος (ballast water).
6.2 Αναλυτική αναφορά στο σύστημα Ballast Water Treatment.
6.3 Οικολογικά χρώματα πλοίων.
6.4 Ανακυκλώσιμα μέρη του πλοίου.
6.5 Προϋποθέσεις απόρριψης σεντινών, επιτρεπόμενη περιεκτικότητα ελαίου, συστήματα ελέγχου καταγραφής της απόρριψης, λειτουργία αυτόματης βαλβίδας εξαγωγής ύδατος εκτός πλοίου (overboard) ή στην δεξαμενή αποθήκευσης των ελαιοειδών (sludge tank).
6.6 Αναλυτική αναφορά στο βιβλίο πετρελαίου, εγγραφές.
6.7 Απαιτήσεις και λειτουργία διαχωριστήρα (oily water separator) (δύο και τριών σταδίων), τρόπος καταγραφής δεδομένων απόρριψης.
6.8 Εξήγηση του πώς η θερμοκρασία και το ιξώδες του υγρού επηρεάζουν τη διαδικασία του διαχωρισμού.
6.9 Προφυλάξεις και απαιτήσεις κατά την πετρέλευση και παραλαβή ελαίων.
6.10 Λειτουργία και κανόνες καύσης ελαιοειδών καταλοίπων (sludge) στον αποτεφρωτή (incinerator).

7. Δίκτυο λιπάνσεως.

7.1 Προσδιορισμός των ιδιοτήτων του ελαίου λιπάνσεως των μηχανών.
7.2 Αρχές λίπανσης της μηχανής.
7.3 Μόλυνση του ελαίου λιπάνσεως, πηγές μόλυνσης και συνέπειες από τη μόλυνση.
7.4 Περιγραφή των δοκιμών ρύπανσης με τα μέσα που διαθέτει το πλοίο.
7.5 Ερμηνεία των αποτελεσμάτων και απαιτούμενες ενέργειες.
7.6 Αποστολή δειγμάτων στο εργαστήριο ξηράς για ανάλυση.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ - ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ</u>

Ώρες: 32

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 26, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 06

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, στη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και στη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και στη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

ΜΕΡΟΣ Α΄ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΠΡΟΩΣΗΣ ΜΕ ΑΤΜΟ

1. Σχεδιαστικά χαρακτηριστικά και μηχανισμοί λειτουργίας των ναυτικών ατμοστροβίλων και των βοηθητικών μηχανημάτων.
1.1 Ατμοστρόβιλοι δράσεως και αντιδράσεως.
1.2 Συγκλίνοντα και αποκλίνοντα ακροφύσια και κιβώτια ακροφυσίων.
1.3 Διαγράμματα πιέσεων και ταχυτήτων.
1.4 Σταθερά και κινητά πτερύγια.
1.5 Υλικά πτερυγίων.
1.6 Κρίσιμη πίεση και ταχύτητα (Ασκήσεις).
1.7 Εξίσωση συνεχείας της ροής.
1.8 Τριβείς εδράσεως και ωστικοί τριβείς.
1.9 Συστήματα στεγανότητας αξόνων.
1.10 Λαβύρινθοι.
1.11 Ανθρακοπαρεμβύσματα.
1.12 Διαφράγματα.
1.13 Προωστήριοι ατμοστρόβιλοι (CURTIS, RATEU, PARSON, GENERAL ELECTRIC, KAWASAKI, ISHIKAWAJIMA HARIMA).
1.14 Συναγερμοί και ανώτατα όρια λειτουργίας (alarms and trips).
1.15 Κανονικοί και emergency λειτουργία.
1.16 Διαδικασία κράτησης.
1.17 Κρίσιμη ταχύτητα (critical speed).
1.18 Μειωτήρες, απλής και διπλής μείωσης.
1.19 Ευέλικτες συνδέσεις (flexible coupling).
1.20 Λίπανση ατμοστροβίλων.

2. Χαρακτηριστικά πρόωσης ατμοστροβίλων.
2.1 Όρια κανονικής λειτουργίας.
2.2 Όρια υπερφόρτωσης (overload).
2.3 Επίδραση λερωμένης γάστρας.
2.4 Ισχύς ατμοστροβίλων (Ασκήσεις).
2.5 Ειδική κατανάλωση καυσίμου των ατμοστροβίλων.
2.6 Στοιχεία που επηρεάζουν την κατανάλωση του ατμού.

3. Αποδοτική λειτουργία, συντήρηση των ατμοστροβίλων και των βοηθητικών μηχανημάτων τους.
3.1 Απόδοση ατμοστροβίλων, δοκιμαστικοί πλόες (sea trials).
3.2 Επίδραση πτώσης κενού, ενθαλπίας και ποιότητας πετρελαίου.
3.3 Προσδιορισμός απωλειών.
3.4 Χειρισμοί ατμοστροβίλων.
3.5 Μηχανισμοί ασφαλείας.
3.6 Αυτόματοι ρυθμιστές στροφών.
3.7 Διακόπτες ασφαλείας, βλάβες και αντιμετώπιση αυτών.
3.8 Αεργοστροφεία, ατμοπαγίδες, μειωτήρες ατμού, κρουνοί υγρών, επιστόμια απομαστεύσεως, συντήρηση αυτών και πιθανές βλάβες.

ΜΕΡΟΣ Β΄ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΠΡΟΩΣΗΣ ΜΕ ΑΤΜΟ (ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ)

1. Σχεδιαστικά χαρακτηριστικά και μηχανισμοί λειτουργίας των ναυτικών ατμολεβήτων και των βοηθητικών μηχανημάτων.
1.1 Τύποι ατμολεβήτων.
1.2 Μέθοδοι και υλικά κατασκευής.

1.3 Κυλινδρικοί – Φλογαυλωτοί και Υδραυλωτοί λέβητες.
1.4 Περιγραφή λειτουργίας σύγχρονων λεβήτων (thermal oil-Aalborg).
1.5 Περιγραφή κυκλοφορίας τροφοδοτικού ύδατος.
1.6 Συσκευές, όργανα και εξαρτήματα λεβήτων.
1.7 Προθερμαντήρες νερού.
1.8 Οικονομητήρες.
1.9 Υπερθερμαντήρες.
1.10 Αναθερμαντήρες.
1.11 Αφυπερθερμαντήρες.
1.12 Προθερμαντήρες αέρα.
1.13 Πλεονεκτήματα της αναθέρμανσης.
1.14 Τοπικοί και ηλεκτρονικοί τύποι υδροδεικτών.
1.15 Βαλβίδες ασφαλείας και όρια λειτουργίας.
1.16 Σύστημα καυστήρα και διάσπαση πετρελαίου – χημεία της καύσης.
1.17 Τυπικό δίκτυο πετρελαίου και εξαρτήματα αυτού, ποιότητα καύσης και παράγοντες που την επηρεάζουν.
1.18 Καυστήρες.
1.19 Συσκευές ανάλυσης καυσαερίων.
1.20 Μετάδοση θερμότητας στον λέβητα.
1.21 Λειτουργία και ανωμαλίες λεβήτων.
1.22 Προετοιμασία και εκκίνηση λέβητα.
1.23 Απομόνωση λέβητα.
1.24 Διαρροή αυλών, πωμάτωση.
1.25 Πιθανές ανωμαλίες και αντιμετώπιση αυτών.
1.26 Διαβρώσεις, αίτια και συντήρηση λεβήτων.
1.27 Υγρή και ξηρή συντήρηση.
1.28 Χημικός καθαρισμός λεβήτων.
1.29 Εξαγωγή και αντικατάσταση αυλών.
1.30 Ρύθμιση ασφαλιστικών.
1.31 Χρονικά όρια επιθεώρησης λεβήτων σύμφωνα με τους νηογνώμονες.
1.32 Λέβητες καυσαερίων (gas boiler).

2. Τροφοδοτικό νερό λεβήτων.

2.1 Κύριο σύστημα τροφοδοτικού νερού λέβητα (δίκτυο feed και circulation).
2.2 Ξένες ουσίες που μολύνουν το τροφοδοτικό νερού.
2.3 Επίδραση αλάτων και οξέων.
2.4 Μετρήσεις και χημική επεξεργασία τροφοδοτικού νερού, αλκαλικότητα, σκληρότητα, αλατότητα, σημεία τοποθέτησης χημικών (μονάδες PPM, PPB, PH, PHOSFATE, CHLORIDE, P. ALKALINITY, T.ALKALINITY, HARDNESS.S.).
2.5 Τύποι συμπυκνωτών, υλικά κατασκευής και δοκιμή διαρροών.
2.6 Αντλίες κενού.
2.7 Αντλίες συμπυκνώματος.
2.8 Χαμηλής και υψηλής πίεσης προθερμαντήρες.
2.9 Απαερωτές (de-aerators).

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

1. Εξοικείωση με το δίκτυο του ατμού.
2. Εξαρτήματα – συσκευές λεβήτων και διασύνδεση αυτών.
3. Προετοιμασία εκκίνησης κρύου λέβητα (preparing firing up a cold steam boiler).
4. Δίκτυα πετρελαίου, τροφοδοτικού νερού και circulation.
5. Ασφαλιστικές διατάξεις και δοκιμή λειτουργίας αυτών.
6. Έλεγχος λειτουργίας για πιθανό air pollution, διορθωτικές κινήσεις.
7. Εκκίνηση ατμοστροβιλογεννήτριας, αντλίας φορτίου (turbo generator, cargo pump).

8. Εισαγωγή βλαβών.
9. Αξιολόγηση.

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Ώρες: 20

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 20, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες, στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και τη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για ένα μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video.

Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Μεταλλουργία χάλυβα και χυτοσιδήρου.
   1.1 Βασικές διαδικασίες λήψης χάλυβα και χυτοσιδήρου.
   1.2 Διάγραμμα σιδήρου-άνθρακα.

2. Ιδιότητες και εφαρμογή των υλικών που χρησιμοποιούνται σε μηχανήματα πλοίων.
   2.1 Ιδιότητες των υλικών και πώς αυτές μπορούν να προσδιοριστούν με απλούς ελέγχους.
   2.2 Σύγκριση κοινών μη-μεταλλικών υλικών, που χρησιμοποιούνται στη θάλασσα και εξήγηση των ιδιοτήτων, των εφαρμογών τους και των περιορισμών σχετικά με τη χρήση.
   2.3 Κοινά μεταλλικά υλικά που χρησιμοποιούνται στη θάλασσα, εφαρμογές τους, μηχανισμοί αποτυχίας και μέθοδοι για τον περιορισμό ή τη μείωση των αποτυχιών.

3. Καταστροφικές και μη καταστροφικές δοκιμές του υλικού.
   3.1 Περιγραφή των κοινών μεθόδων μη καταστροφικού ελέγχου υλικών και εφαρμογή τους σε κύρια και βοηθητικά εξαρτήματα μηχανημάτων.
   3.2 Περιγραφή καταστροφικών δοκιμών σε δείγματα, όπως δοκιμές αντοχής, δοκιμές σκληρότητας και μεταλλογραφική δοκιμή.

4. Μηχανικές διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή και επισκευή.
   4.1 Αξιολόγηση κοινών τεχνικών κατασκευής, συμπεριλαμβανομένων των συγκολλήσεων, της σφυρηλάτησης και της χύτευσης.

5. Υλικά και συγκολλήσεις.
   5.1 Χρησιμοποιούμενοι τύποι χάλυβα.
   5.2 Προσδιορισμός τύπων υλικών.
   5.3 Σφυρήλατα, ελασματοποιημένα, χυτά τμήματα.
   5.4 Διαδικασίες συγκόλλησης, ηλεκτρόδια, προετοιμασία άκρων πριν από τη συγκόλληση, Εξέταση της αντοχής των συγκολλημένων τεμαχίων.
   5.5 Συμμετοχή διαφορετικών υλικών. Κατασκευή και επισκευή. Έλεγχος των συγκολλήσεων.

Γ΄ ΚΥΚΛΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

Ώρες: 58

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 49, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και τη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Γενικά: περιγραφή, εκκίνηση, κράτηση κύριας μηχανής και βοηθητικών συστημάτων αυτής.

1.1 Μέρη της μηχανής – λίπανση.
1.2 Δομή της βάσης, τρόποι στερέωσης μηχανών, στήριξη μηχανής (tie rods).
1.3 Διάταξη κυλίνδρων, πώματα και υλικό κατασκευής αυτών.
1.4 Διάταξη τριβέων.
1.5 Διάταξη βάκτρου και συστήματος στεγανοποίησης του (stuffing box).
1.6 Διάταξη στροβιλοφυσητήρα και ψυγείο αέρα.
1.7 Αναλυτική περιγραφή στροφαλοφόρου άξονα, λίπανση.
1.8 Αναλυτική περιγραφή κύριων τριβέων, τύπου thrush, ελευθερίες, υλικά κατασκευής, λίπανση και καταπονήσεις.
1.9 Αναλυτική περιγραφή διωστήρα και λίπανση.
1.10 Αναλυτική περιγραφή σταυρού, λίπανση και ελευθερίες.
1.11 Αναλυτική περιγραφή στερέωσης σταυρού στο σώμα της μηχανής (γλίστρες), λίπανση και ελευθερίες.
1.12 Αναλυτική περιγραφή εμβόλων, λίπανση, ψύξης.
1.13 Αναλυτική περιγραφή χιτωνίων, ψύξης, υλικά κατασκευής, λίπανση.
1.14 Αναλυτική περιγραφή κνωδακοφόρου άξονα, λίπανση, μηχανές χωρίς κνωδακοφόρο (common rail).
1.15 Αναλυτική περιγραφή λειτουργίας βαλβίδων εξαγωγής.
1.16 Αναλυτική περιγραφή ελατηρίων, υλικού κατασκευής, λίπανσης.

2. Καύσιμα – λιπαντικά (φυσικές και χημικές ιδιότητες).

2.1 Παραγωγή παραγώγων πετρελαίου από ακατέργαστο πετρέλαιο (Grude oil).
2.2 Ανάλυση των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων του πετρελαίου και ελαίου λιπάνσεως.
2.3 Έλεγχος ποιότητας πετρελαίου και ελαίου με τα μέσα που διαθέτει το πλοίο, αλλά και δείγματα προς ανάλυση σε ξηρά.

2.4 Επεξήγηση για τις διαδικασίες ελέγχου του πετρελαίου και ελαίου λιπάνσεως συμπεριλαμβανομένων ιξώδες (viscosity), λάδι, πυκνότητας, σημείου ροής, TBN και μικροβιολογικής μόλυνσης.

2.5 Ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

2.6 Περιγραφή των εγκαταστάσεων εργαστηριακών δοκιμών (laboratory test) για πετρέλαιο και λάδι και πώς τα αποτελέσματα μπορούν να ερμηνευτούν σωστά και να καταχωρισθούν στο πρόγραμμα συντήρησης.

2.7 Μολυσματικοί παράγοντες συμπεριλαμβανομένης και της μικροβιολογικής ρύπανσης.

2.8 Επιπλέον διαδικασίες σε περίπτωση ανάμειξης ελαίου και νερού, πετρελαίου στο λάδι λιπάνσεως, στερεά κατάλοιπα, άλλοι μολυσματικοί παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των επιτρεπτών ορίων και πιθανές αιτίες.

2.9 Επεξεργασία καυσίμων, λιπαντικών συμπεριλαμβανομένων, παραλαβής, καθαρισμού, ανάμειξης και προεπεξεργασίας αυτών.

2.10 Λεπτομερής διαδικασία παραλαβής πετρελαίου, διατάξεις παραλαβής και επεξήγηση της μεγάλης σημασίας των συστημάτων και των διαδικασιών παραλαβής.

2.11 Αξιολόγηση της φυγοκεντρικής διαδικασίας των καθαριστήρων και ανάλυση παραγόντων που επηρεάζουν τον διαχωρισμό. Επεξήγηση της λειτουργίας μίκτης (blender) και εναλλακτικά πρόσθετα στο πετρέλαιο.

3. Έγχυση πετρελαίου.

3.1 Διάσπαση, διείσδυση πετρελαίου και παροχή αέρα.

3.2 Λειτουργία αντλιών υψηλής πιέσεως τύπου Bosch και Sulzer.

3.3 Προϋποθέσεις σωστής έγχυσης πετρελαίου.

3.4 Αναλυτική περιγραφή δικτύου πετρελαίου.

3.5 Αναλυτική περιγραφή καυστήρων, προφυλάξεις κατά τη δοκιμή.

3.6 Ενέργειες κατά τη διαδικασία αλλαγής πετρελαίου.

4. Σάρωση και υπερπλήρωση.

4.1 Διάταξη σάρωσης δίχρονων μηχανών, ανεπίστροφες βαλβίδες (non return valves).

4.2 Μέθοδοι σαρώσεων και σύγκριση αυτών.

4.3 Περιγραφή λειτουργίας στροβιλοφυσητήρα, αρχές λειτουργίας.

4.4 Λίπανση, ψύξη και συντήρηση στροβιλοφυσητήρων.

4.5 Μέτρηση ελευθεριών (αξονικών και ακτινικών).

4.6 Ανάλυση ζημιών και απαιτουμένων ενεργειών και περίπτωση εκτός λειτουργίας στροβιλοφυσητήρα.

4.7 Παράγοντες που προξενούν το φαινόμενο «Surging» και αντιμετώπισή του.

5. Σύστημα ψύξεως.

5.1 Δίκτυο ψύξεως κυρίων μηχανών (High – Low – Central Cooler).

5.2 Προβλήματα στους χώρους ψύξεως των μηχανών.

5.3 Μέθοδοι ελέγχου νερού ψύξεως, αποτελέσματα και αξιολόγηση αυτών.

5.4 Επιπτώσεις στη μη κανονική ποσότητα νερού ψύξεως.

5.5 Πηγές ρύπανσης του νερού ψύξεως.

5.6 Περιγραφή συστημάτων ψύξεως με λάδι (έμβολα), πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

5.7 Με τη χρήση σχεδίων να γίνει αναφορά στα δίκτυα ψύξεως δίχρονων και τετράχρονων πετρελαιομηχανών, βαλβίδων εξαγωγής, κυλίνδρων, πωμάτων και στροβιλοφυσητήρων.

6. Έλεγχος και ασφαλιστικές διατάξεις μηχανών.

6.1 Πυρκαγιά στη σάρωση και αίτια αυτής.

6.2 Πυρανίχνευση και προστασία στη σάρωση.

6.3 Πιθανές συνέπειες έκρηξης.

6.4 Έκρηξη στροφαλοθαλάμου.

6.5 Ανιχνευτής ατμών λαδιού (oil mist detector).

6.6 Ασφαλιστικά στροφαλοθαλάμου.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ (ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ)
Ώρες: 30
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -
Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, και τα μαθήματα Ναυτιλιακό Δίκαιο – Κανονισμοί και Επαγγελματικές γνώσεις – Ασφάλεια, να είναι καλά εξοικειωμένοι με τα πιστοποιητικά που απαιτούνται επί του πλοίου, τη διάρκεια ισχύος τους και τις διαδικασίες για την ανανέωσή τους.
Οι αξιωματικοί θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν τις νομικές υποχρεώσεις και τις ευθύνες τους σχετικά με τις διεθνείς διατάξεις για την ασφάλεια του πλοίου, του πληρώματος, των επιβατών και του φορτίου και για την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία. Επίσης, να είναι σε θέση να ακολουθήσουν τις σωστές διαδικασίες για όλα τα θέματα που αφορούν στο πλήρωμα, (στην πρόσληψη και στην απόλυσή τους, στους μισθούς και στις εκπτώσεις, στην πειθαρχία και στην αντιμετώπιση των πειθαρχικών παραπτωμάτων, στην απόλυση ενός άρρωστου ναυτικού στο εξωτερικό, στον επαναπατρισμό αποθανόντος ναυτικού και στην εμπλοκή του αντικαταστάτη).
Να έχουν επαρκή γνώση των ναυτιλιακών εγγράφων που σχετίζονται με το φορτίο και τις υποχρεώσεις του πλοιοκτήτη σχετικά με ναυλώσεις και τη μεταφορά του φορτίου, ώστε να μπορέσουν να προστατεύσουν τα συμφέροντα του πλοίου. Να είναι σε θέση να οργανώσουν και να διαχειριστούν το πλήρωμα για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου και να είναι σε θέση να συντάξουν (οργανώσουν) ένα πρόγραμμα για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Να γνωρίζουν επίσης τις απαιτήσεις για την εκπαίδευση στη λειτουργία και τη συντήρηση του εξοπλισμού ασφαλείας και να είναι σε θέση να υλοποιήσουν την εκπαίδευση επί του πλοίου.
Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector).
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

Να εξηγηθεί ότι το πεδίο εφαρμογής των δραστηριοτήτων και συγκρούσεων που διαχειρίζεται ο αξιωματικός στο διοικητικό επίπεδο είναι ευρύτερο από ό,τι του αξιωματικού στο λειτουργικό επίπεδο, και απαιτεί μεγαλύτερη ικανότητα διαχείρισης στόχων και φόρτου εργασίας.

1. Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού.
1.1 Ορισμός της διαχείρισης (management).
1.2 Σχεδίαση εργασιών και κατανομής φόρτου εργασίας για τις σημαντικές δραστηριότητες του πλοίου, έτσι ώστε να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:
α) Τα όρια του ανθρώπου.
β) Οι προσωπικές ικανότητες.
γ) Ο χρόνος και οι περιορισμοί πόρων.
δ) Η ιεράρχηση.
ε) Ο φόρτος εργασίας, η ανάπαυση και η υπερκόπωση.
1.3 Διαπραγμάτευση στρατηγικών για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των εργασιών και της διαχείρισης του φόρτου εργασίας κατά τη διάρκεια μίας δραστηριότητας και ρύθμιση του προγράμματος ανάλογα με τις ανάγκες.
1.4 Διαπραγμάτευση στρατηγικών για να εξασφαλιστεί ότι όλο το προσωπικό κατανόησε τις δραστηριότητες που πρέπει να αναληφθούν και τα καθηκοντά τους σε αυτές.
1.5 Διαπραγμάτευση του κατά πόσο η ενθάρρυνση μιας πρόκλησης και η ανταπόκριση του περιβάλλοντος είναι κατάλληλες για τη διαχείριση του έργου και του φόρτου εργασίας ειδικών καθηκόντων του πλοίου.

1.6 Διαπραγμάτευση της σημασίας του απολογισμού (debriefs) και των αντιδράσεων μετά από δραστηριότητες που έχουν διεξαχθεί για να εντοπιστούν ευκαιρίες για τη βελτίωση της διαχείρισης έργου και του φόρτου εργασίας.
1.7 Αρχές ελέγχου υφισταμένων και διατήρηση καλών σχέσεων.
1.8 Διατήρηση της ηρεμίας πάντοτε όταν δίνουμε διαταγές, έστω κι αν έχουμε να κάνουμε με παραβάτες.
1.9 Ειλικρίνεια και δικαιοσύνη σε όλα τα θέματα άσκησης εξουσίας.
1.10 Αντιμετώπιση του πληρώματος στην ίδια βάση χωρίς ευνοούμενους. Αποφυγή υποσχέσεων που δεν πρόκειται να τηρηθούν.

2. Οργάνωση πληρώματος.

2.1 Η οργάνωση εξαρτάται από την κατασκευή του πλοίου όπως: επανδρωμένο Μηχανοστάσιο, έλεγχο Μηχανοστασίου από τη γέφυρα, λειτουργικές ιδιαιτερότητες του πλοίου.
2.2 Ανάλυση εργασιών. Απαιτήσεις για συγκεκριμένη εργασία, βάρδια, συντήρηση, εκπαίδευση – ενημέρωση άλλων προσώπων επί του πλοίου, εργασίες σχετικά με αγκυροβολία – δεξαμενισμό.
2.3 Κατανομή, ανάθεση και ιεράρχηση των πόρων.
2.4 Καταμερισμός εργασιών του πληρώματος – Α΄ Μηχανικού – Υποπλοιάρχου και Αξιωματικών καταστρώματος, μηχανοστασίου και τροφοδοσίας.
2.5 Οργάνωση για ασφάλεια και έκτακτες ανάγκες. Διορισμός αξιωματικού ασφαλείας, πυρασφάλειας και υπευθύνων για την καλή λειτουργία εξοπλισμών, πυρόσβεσης, έκτακτης ανάγκης και διάσωσης. Ασκήσεις πληρώματος και επιβατών για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών.
2.6 Οργάνωση καθηκόντων πληρώματος καταστρώματος, μηχανοστασίου, ασυρμάτου, ενδιαίτησης και τροφοδοσίας.
2.7 Οργάνωση επικοινωνιών στο πλοίο. Αποτελεσματική επικοινωνία επί του σκάφους και με την ξηρά.

3. Διαδικασίες διαχείρισης και διαπραγματευτικές ικανότητες.

3.1 Διαδικασίες διαχείρισης.
3.2 Λειτουργίες διαχείρισης.
3.3 Κίνητρα.
3.4 Επίλυση των συγκρούσεων.
3.5 Τεχνική των συναντήσεων. Ψυχολογία, αντιμετώπιση διαφωνιών, χρονοδιάγραμμα, συντελεστές μιας επιτυχούς συνάντησης.
3.6 Διαδικασία διαπραγμάτευσης.
3.7 Απαραίτητες δεξιότητες για την επιτυχή διαπραγμάτευση.
3.8 Σχεδιασμός για διαπραγμάτευση.
3.9 Εκτίμηση κατάστασης και κινδύνου.
α) Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την εκτίμηση της κατάστασης και του κινδύνου.
β) Διαπραγμάτευση επίσημων και ανεπίσημων προσεγγίσεων αξιολόγησης του κινδύνου.
γ) Ταυτοποίηση αντιπροσωπευτικών κινδύνων, που αντιμετωπίζουν οι αξιωματικοί διοικητικού επιπέδου.
δ) Επίδειξη της ικανότητας αποτελεσματικής αξιολόγησης του κινδύνου στον σχεδιασμό και τη διεξαγωγή των προσομοιωμένων ή πραγματικών δραστηριοτήτων του πλοίου.
3.10 Αναγνώριση και Δημιουργία Επιλογών.
α) Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με τον εντοπισμό και τη δημιουργία επιλογών.
β) Επίδειξη της δυνατότητας εντοπισμού και δημιουργίας επιλογών από τον αξιωματικό διοικητικού επιπέδου σε προσομειωμένες ή πραγματικές δραστηριότητες του πλοίου.
3.11 Επιλογή πορείας δράσης.
α) Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την επιλογή της πορείας δράσης στη λήψη αποφάσεων.

β) Επίδειξη της ικανότητας επιλογής της κατάλληλης πορείας δράσης κατά τη λήψη αποφάσεων ως αξιωματικός διοικητικού επιπέδου σε προσομοιωμένες ή πραγματικές δραστηριότητες επί του πλοίου.

3.12 Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας έκβασης.

– Εξήγηση του πώς πρέπει να πραγματοποιείται η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της σημασίας που έχει.

4. Εκπαίδευση και Ανάπτυξη.

4.1 Αξιολόγηση προσωπικού.

4.2 Ανάλυση εκπαιδευτικών αναγκών.

4.3 Σχεδιασμός και οργάνωση των προγραμμάτων κατάρτισης.

4.4 Μέθοδοι κατάρτισης, τομείς για τους οποίους απαιτείται εκπαίδευση και τομείς για τους οποίους η εκπαίδευση είναι επιθυμητή.

4.5 Διατήρηση του ενδιαφέροντος από τους εκπαιδευόμενους σε εκπαίδευση ρουτίνας.

4.6 Εκπαίδευση σε θέματα ασφαλείας, χρήση συσκευών επιβίωσης και μέθοδοι επιβίωσης σύμφωνα με το εγχειρίδιο εκπαίδευσης στο πλοίο.

4.7 Ασκήσεις έκτακτης ανάγκης και οδηγίες πληρώματος για τη χρήση όλων των σωστικών μέσων. Συγκρότηση ομάδων για αντιμετώπιση συγκεκριμένων αναγκών, όπως πυρκαγιά, μεταφορά τραυματισμένου ή αναίσθητου ανθρώπου, εκκίνηση αντλίας αναρρόφησης υδάτων έκτακτης ανάγκης κ.λπ..

4.8 Εκπαίδευση σε λειτουργίες πλοίου που αφορούν στο τμήμα μηχανών, στο τμήμα ραδιοεπικοινωνιών και στο τμήμα τροφοδοσίας.

4.9 Εκπαίδευση για συντήρηση στο τμήμα καταστρώματος, ραδιοτηλεπικοινωνίας, μηχανής και τροφοδοσίας.

4.10 Απολογισμός (Debriefing) μετά από ασκήσεις.

4.11 Αξιολόγηση των προγραμμάτων κατάρτισης.

5. Ανάπτυξη, υλοποίηση και εποπτεία τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας.

5.1 Διαπραγμάτευση προσεγγίσεων για την ανάπτυξη τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας (SOP's).

5.2 Επεξήγηση μεθόδων για την εφαρμογή της SOP's.

5.3 Επεξήγηση γιατί μπορεί να είναι επιθυμητό να υπάρχει εποπτεία και έγκριση των πολλών SOPs και διασαφήνιση των κινδύνων, που συνδέονται με αυτό.

6. Διαχείριση πληρώματος (crew management).

6.1 Συνθήκες πρόσληψης.

6.2 Διαδικασίες πρόσληψης αξιωματικού και πληρώματος. Συμφωνίες που πρέπει να γίνονται για ειδικές εργασίες που πιθανόν να μην προβλέπονται από τη Σύμβαση.

6.3 Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη, προκειμένου το προσωπικό να μπορεί να συνεννοείται σε κάποια κοινή γλώσσα, καθώς επίσης να υπάρχει σαφής επικοινωνία αξιωματικού με επιβάτες.

6.4 Ενημέρωση για κλίμακες μισθού, επιδόματα, άδειες, έξτρα εργασίες κ.λπ..

7. Γνώση των Διεθνών Συμβάσεων και ναυτιλιακών συστάσεων και συναφών εθνικών νομοθεσιών

Ο ISM Code, η Διεθνής Σύμβαση STCW, ILO's MLC 2006.

8. Διεθνής Σύμβαση για τα πρότυπα εκπαίδευσης – πιστοποίησης και τήρησης φυλακής ναυτικών 2010.

8.1 Γενικές υποχρεώσεις από τη Σύμβαση.

8.2 Ορισμοί για την εφαρμογή της Σύμβασης.

8.3 Εφαρμογή της Σύμβασης.

8.4 Έκδοση και θεώρηση πιστοποιητικών, προϋποθέσεις για έγκριση εξαιρέσεων.

8.5 Έλεγχος καταλληλότητας πιστοποιητικών ναυτικών από PORT STATE CONTROL. Διαδικασίες ελέγχου.

8.6 Υποχρεωτικές ελάχιστες απαιτήσεις για την πιστοποίηση αξιωματικών φυλακής Μηχανοστασίου.

8.7 Γενικές αρχές, που πρέπει να τηρούνται κατά την τήρηση φυλακής στο μηχανοστάσιο (ρυθμίσεις φυλακής, παραλαβή φυλακής, εκτέλεση φυλακής, τήρηση φυλακής σε λιμένα).

9. Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης πλοίων (ISM CODE).

9.1 Γενική εισαγωγή στις απαιτήσεις του Κώδικα.

9.2 Στόχοι και φιλοσοφία του Κώδικα, αναφορά στον ανθρώπινο παράγοντα.

9.3 Ορολογία, αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας επί του πλοίου, νέες υποχρεώσεις, υπευθυνότητες και καθήκοντα.

9.4 Καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης.

α) Προσδιορισμός των καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης.

β) Ανάπτυξη ενός ενοποιημένου σχεδίου αντιμετώπισης εκτάκτου ανάγκης.

γ) Γυμνάσια. Αξιολόγηση γυμνασίων.

δ) Αρμοδιότητες Α΄ Μηχανικού στις παραπάνω περιπτώσεις.

10. Ναυτικές συμβάσεις εργασίας – συστάσεις.

10.1 Σύμβαση που αφορά στα ελάχιστα πρότυπα για εμπορικά πλοία.

10.2 Σύμβαση που αφορά στην ελάχιστη ηλικία για την παραδοχή απασχόλησης.

10.3 Σύμβαση που αφορά στις ελάχιστες απαιτήσεις επαγγελματικής ικανότητας για αξιωματικούς σε εμπορικά πλοία.

10.4 Σύμβαση που αφορά στους μισθούς, στις ώρες εργασίας επί του πλοίου και στην επάνδρωση. Εθνική νομοθεσία.

10.5 Σύμβαση που αφορά στη διανομή του πληρώματος στο πλοίο.

10.6 Σύσταση που αφορά στην αποφυγή εργατικών ατυχημάτων στους ναυτικούς.

10.7 Σύμβαση που αφορά στην ιατρική εξέταση ναυτικών.

10.8 Ώρες εργασίας και ανάπαυσης.

11. Εφαρμογή της αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων σε διοικητικό επίπεδο.

11.1 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την αποτελεσματική επικοινωνία.

11.2 Επίδειξη παραδειγμάτων αποτελεσματικής επικοινωνίας σε προσομειωμένες ή πραγματικές καταστάσεις που αφορούν/εμπλέκουν στις επικοινωνίες επί του πλοίου και μεταξύ πλοίου και ξηράς.

11.3 Διαπραγμάτευση των τρόπων, με τους οποίους οι αξιωματικοί επιπέδου διοίκησης δύνανται να ενθαρρύνουν το υπόλοιπο πλήρωμα να κάνει χρήση αποτελεσματικής επικοινωνίας.

11.4 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την αποτελεσματική κατανομή των πόρων, την εκχώρηση αρμοδιοτήτων και την κατανομή προτεραιοτήτων.

11.5 Επίδειξη του αποτελεσματικού καταμερισμού, ανάθεσης και κατανομής προτεραιοτήτων σχετικά με τη διαχείριση προσομοιωμένων ή πραγματικών δραστηριοτήτων επί του πλοίου.

11.6 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με τη λήψη αποφάσεων εδραζόμενων στην εμπειρία της ομάδας.

11.7 Επίδειξη της ικανότητας αποτελεσματικής ομαδικής συμμετοχής στη διεργασία λήψης αποφάσεων κατά τη διαχείριση ή την προσομοίωση πραγματικών δραστηριοτήτων πλοίου.

11.8 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την αυτοπεποίθηση και την ηγεσία.

11.9 Διαπραγμάτευση των κατάλληλων μορφών ηγεσίας και των επιπέδων αυτοπεποίθησης για τους αξιωματικούς διοικητικού επιπέδου σε μία σειρά από δραστηριότητες του πλοίου.

11.10 Επίδειξη της ικανότητας εφαρμογής κατάλληλων μορφών ηγεσίας και επιπέδων αυτοπεποίθησης κατά τη διαχείριση των προσομοιωμένων ή πραγματικών δραστηριοτήτων του πλοίου.

11.11 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την απόκτηση και τη διατήρηση της επίγνωσης της κατάστασης.

11.12 Επίδειξη της δυνατότητας απόκτησης και διατήρησης επίγνωσης της κατάστασης κατά τη διαχείριση πολύπλοκων προσομοιωμένων ή πραγματικών δραστηριοτήτων του πλοίου.

11.13 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με τη χρήση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στρατηγικών.

11.14 Επίδειξη της ικανότητας εφαρμογής των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στρατηγικών κατά τη διαχείριση ή την προσομοίωση πραγματικών δραστηριοτήτων επί του πλοίου.

ΜΑΘΗΜΑ: ΨΥΚΤΙΚΕΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Ώρες: 40

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 31, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και τη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Ψυκτικοί κύκλοι.

1.1 Αναπαράσταση του ψυκτικού κύκλου κορεσμένου ατμού στο διάγραμμα p-h.

1.2 Ψύξη με ξηρό ατμό.

1.3 Ψυκτική ισχύς εγκατάστασης. Ασκήσεις.

1.4 Ογκομετρική ικανότητα συμπιεστή. Ασκήσεις.

1.5 Συντελεστής συμπεριφοράς ψυκτικής εγκατάστασης.

1.6 Μεταβολή της αποδόσεως του ψυκτικού κύκλου όταν μεταβάλλεται η θερμοκρασία ατμοποιήσεως (χάραξη κύκλου σε άξονες p-h).

1.7 Υπερθέρμανση και απόψυξη ψυκτικού μέσου.

2. Ψυκτικά μέσα.

2.1 Κατηγορίες ψυκτικών μέσων.

2.2 Θερμοδυναμικές ιδιότητες των κυριοτέρων ψυκτικών μέσων.

2.3 Επίδραση παραδοσιακών ψυκτικών μέσων στο περιβάλλον.

2.4 Οικολογικά ψυκτικά μέσα.

2.5 Προφυλάξεις για ασφαλή μεταφορά των ψυκτικών μέσων.

2.6 Συμπλήρωση της εγκατάστασης με ψυκτικό μέσο.

3. Λάδι λιπάνσεως.

3.1 Ιδιότητες ελαίου λιπάνσεως.

3.2 Δίκτυο λαδιού λιπάνσεως και εξαρτήματά του (διαχωριστήρας λαδιού).

3.3 Ρυθμιστής στάθμης λαδιού.

3.4 Συμπλήρωση ελαίου στον συμπιεστή.

4. Εξαρτήματα ψυκτικών εγκαταστάσεων.

4.1 Συμπιεστές (ερμητικοί – ανοιχτοί), εξαρτήματα αυτών.

4.2 Συμπυκνωτές, συλλέκτες υγρού, ατμοποιητής, θερμοστατική βαλβίδα, ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα

4.3 Συμπλήρωση λαδιού στον συμπιεστή.
4.4 Σκαρίφημα τυπικής εγκατάστασης συμπίεσης ατμού με όλα τα εξαρτήματα.
4.5 Ανάγκη και τρόποι αποπάγωσης ατμοποιητή.
4.6 Σκοπός εκτονωτικής βαλβίδας και αυτόματη εκτονωτική βαλβίδα.
4.7 Θερμοστατική εκτονωτική βαλβίδα, είδη πληρώσεως βολβού.
4.8 Αφυγραντήρας.
4.9 Τρόποι ανίχνευσης διαρροών του ψυκτικού υγρού.
4.10 Καθαρισμός εγκατάστασης.
4.11 Αναλυτική αναφορά σε πιθανές αιτίες βλαβών της εγκατάστασης και αποκατάσταση αυτών.
4.12 Βλάβες θερμοστατικών εκτονωτικών βαλβίδων και αποκατάσταση αυτών.

5. Κλιματισμός.

5.1 Διάγραμμα ψυκτικής εγκατάστασης κλιματισμού εμπορικού πλοίου.
5.2 Κλιματιστική εγκατάσταση χώρων ενδιαιτήσεως πληρώματος – επιβατών.
5.3 Σύστημα κλιματισμού θέρμανσης με μέσο άλμη.
5.4 Ειδική υγρασία.
5.5 Σχετική υγρασία.
5.6 Σημείο δρόσου.

6. Ψυκτική εγκατάσταση πλοίου ψυγείου.

7. Ψυκτική εγκατάσταση αυτόνομου εμπορευματοκιβωτίου ψυγείου.

8. Οικιακό ψυγείο με αυτόματη απόψυξη.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ</u>

Ώρες: 30

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο και τα μαθήματα Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων και Επαγγελματικές Γνώσεις – Ασφάλεια, να είναι καλά εξοικειωμένοι με τα πιστοποιητικά που απαιτούνται επί του πλοίου, τη διάρκεια ισχύος τους και τις διαδικασίες για την ανανέωσή τους.

Οι αξιωματικοί θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν τις νομικές υποχρεώσεις και τις ευθύνες τους σχετικά με τις διεθνείς διατάξεις για την ασφάλεια του πλοίου, του πληρώματος, των επιβατών και του φορτίου και για την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία. Επίσης, να είναι σε θέση να ακολουθήσουν τις σωστές διαδικασίες για όλα τα θέματα που αφορούν στο πλήρωμα, στην Πρόσληψη και στην απόλυσή τους, στους μισθούς και στις εκπτώσεις, στην πειθαρχία και στην αντιμετώπιση των πειθαρχικών παραπτωμάτων, στην απόλυση ενός άρρωστου ναυτικού στο εξωτερικό, στον επαναπατρισμό αποθανόντος ναυτικού και στην εμπλοκή του αντικαταστάτη. Να έχουν επαρκή γνώση των ναυτιλιακών εγγράφων που σχετίζονται με το φορτίο και τις υποχρεώσεις του πλοιοκτήτη σχετικά με ναυλώσεις και τη μεταφορά του φορτίου, ώστε να μπορέσουν να προστατεύσουν τα συμφέροντα του πλοίου. Να είναι σε θέση να οργανώσουν και να διαχειριστούν το πλήρωμα για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου και να είναι σε θέση να συντάξουν (οργανώσουν) ένα πρόγραμμα για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Να γνωρίζουν επίσης τις απαιτήσεις για την εκπαίδευση στη λειτουργία και τη συντήρηση του εξοπλισμού ασφαλείας και να είναι σε θέση να υλοποιήσουν την εκπαίδευση επί του πλοίου.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για ένα μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι

μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector).

Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις

1. Εισαγωγή (Συνθήκες, Συμβάσεις, Πρωτόκολλα, Κανόνες, Κανονισμοί).

1.1 Γενικά για το Ναυτικό Δίκαιο.
1.2 Διεθνείς Οργανισμοί, Διεθνείς Συμβάσεις και Συμφωνίες.
1.3 Συνθήκες.
1.4 Συμβάσεις.
1.5 Πρωτόκολλα.
1.6 Έγκριση της σύμβασης.
1.7 Υπογραφή, επικύρωση, αποδοχή και έγκριση.
1.8 Προσχώρηση.
1.9 Τροποποιήσεις και σιωπηρή αποδοχή.
1.10 Κανόνες και Κανονισμοί.

2. Διεθνής Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας 1982 (UNCLOS).

2.1 Εισαγωγή.
2.2 Τα όρια της αιγιαλίτιδας ζώνης αβλαβούς διέλευσης στα χωρικά ύδατα.
2.3 Ελευθερία της ανοικτής θάλασσας.
2.4 Εθνικότητα των πλοίων.
2.5 Καθήκοντα του κράτους σημαίας.
2.6 Ποινική δικαιοδοσία σε περιπτώσεις σύγκρουσης ή οποιοδήποτε άλλο περιστατικό ναυσιπλοΐας.
2.7 Υποχρέωση παροχής βοήθειας.
2.8 Μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση και τον έλεγχο της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
2.9 Δικαιοδοσία κράτους λιμένα, παράκτιου κράτους και κράτους σημαίας.
2.10 Ποινική δικαιοδοσία επί ξένου πλοίου.
2.11 Αστική δικαιοδοσία σχετικά με ξένα πλοία.

3. Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO).

3.1 IMCO Διεθνής Σύμβαση 1948 – σκοπός της οργάνωσης, το όνομα άλλαξε σε IMO το 1982.
3.2 Δομή – Συνέλευση, Συμβούλιο, Επιτροπή Θαλάσσιας Ασφάλειας (MSC), Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (MEPC), Νομική Επιτροπή, Τεχνική Επιτροπή Συνεργασίας, Επιτροπή Διευκόλυνσης, Υποεπιτροπές και Γραμματεία.
3.3 Κώδικες και συστάσεις του IMO για φορτία, ναυτική τεχνολογία, θαλάσσιο περιβάλλον, πλοήγηση, ραδιοεπικοινωνίες, κατάρτιση και πιστοποίηση.
3.4 Κατάλογος των συμβάσεων του IMO
3.4.1 Συμβάσεις που σχετίζονται με την Ασφάλεια στη Θάλασσα – Σύντομη εισαγωγή στις ακόλουθες συμβάσεις
3.4.2 Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS), 1974. Διεθνής Σύμβαση περί Γραμμών Φόρτωσης Πλοίων (LL), 1966.
3.4.3 Ειδική συμφωνία για εμπορικά επιβατηγά πλοία (STP), 1971.
3.4.4 Σύμβαση για τους Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα (COLREG), 1972.
3.4.5 Διεθνής Σύμβαση για Ασφαλή Εμπορευματοκιβώτια (CSC), 1972.
3.4.6 Σύμβαση για τον Διεθνή Οργανισμό Ναυτιλιακών Δορυφόρων (INMARSAT), 1976.
3.4.7 Η Διεθνής Σύμβαση του Τορεμολίνος για την ασφάλεια των αλιευτικών σκαφών (SFV), 1977.

3.4.8 Διεθνής Σύμβαση για τα πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακής των ναυτικών (STCW), 1978.

3.4.9 Διεθνής Σύμβαση για τα πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακής των εργαζομένων σε αλιευτικά πλοία (STCW-F), 1995.

3.4.10 Διεθνής Σύμβαση για τη Ναυτική Έρευνα και Διάσωση (SAR), 1979.

3.5 Συμβάσεις που σχετίζονται με τη θαλάσσια ρύπανση – σύντομη εισαγωγή στις ακόλουθες συμβάσεις:

3.5.1 Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία, 1973, όπως τροποποιήθηκε από το Πρωτόκολλο του 1978 (MARPOL 73/78).

3.5.2 Διεθνής Σύμβαση για την επέμβαση στην ανοικτή θάλασσα σε περίπτωση απωλειών λόγω πετρελαϊκής ρύπανσης (INTERVENTION), 1969.

3.5.3 Σύμβαση για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από την απόρριψη αποβλήτων και άλλων υλικών (LDC), 1972.

3.5.4 Διεθνής Σύμβαση για την Ετοιμότητα Ρύπανσης από Πετρέλαιο, την Αντίδραση και τη Συνεργασία (OPRC) [(International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation], 1990.

3.5.5 Πρωτόκολλο για την Ετοιμότητα, τη συνεργασία και την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, 2000 (Πρωτόκολλο HNS).

3.5.6 Διεθνής Σύμβαση για τον έλεγχο των επιβλαβών προστατευτικών συστημάτων υφαλοχρωματισμού σε πλοία.

3.5.7 Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του έρματος πλοίων και των ιζημάτων, 2004

3.6 Συμβάσεις που σχετίζονται με την ευθύνη και την αποζημίωση – σύντομη εισαγωγή στις ακόλουθες συμβάσεις.

3.6.1 Διεθνής Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη για Ζημίες Ρύπανσης από Πετρέλαιο (CLC), 1969. Το πρωτόκολλο του 1992 και του 2000. Τροποποιήσεις.

3.6.2 Διεθνής Σύμβαση για την ίδρυση του Διεθνούς Ταμείου για την αποζημίωση ζημιών ρύπανσης από πετρέλαιο (FUND) 1971 και το Πρωτόκολλο του 1992.

3.6.3 Σύμβαση σχετικά με την αστική ευθύνη στον τομέα της θαλάσσιας μεταφοράς πυρηνικών υλικών (πυρηνική ενέργεια), 1971.

3.6.4 Σύμβαση των Αθηνών σχετικά με τη θαλάσσια μεταφορά επιβατών και των αποσκευών τους διά θαλάσσης (PAL), 1974.

3.6.5 Σύμβαση για τον περιορισμό της ευθύνης για ναυτικές απαιτήσεις (LLMC), 1976.

3.6.6 Διεθνής Σύμβαση για την αστική ευθύνη και αποζημίωση για ζημία σε σχέση με τη θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών στη θάλασσα (HNS), 1996.

3.6.7 Διεθνής Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη για τις ζημίες που οφείλονται σε πετρελαϊκή ρύπανση, 2001.

3.7 Συμβάσεις για άλλα θέματα – Σύντομη εισαγωγή στις ακόλουθες συμβάσεις:

3.7.1 Σύμβαση για τη Διευκόλυνση της Διεθνούς Ναυτιλιακής Κίνησης (FAL), 1965.

3.7.2 Διεθνής Σύμβαση για την καταμέτρηση της χωρητικότητας των πλοίων (TONNAGE), 1969.

3.7.1 Σύμβαση για την Καταστολή των Παράνομων Πράξεων κατά της Ασφάλειας της Ναυσιπλοΐας (SUA), 1988.

3.7.1 Πρωτόκολλο για την Καταστολή των Παράνομων Πράξεων κατά της Ασφάλειας των Σταθερών Εγκαταστάσεων στην Υφαλοκρηπίδα, 1988.

3.7.2 Διεθνής Σύμβαση Διάσωσης (SALVAGE), 1989.

4. Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ΔΟΕ).

4.1 Δημιουργήθηκε για να αναπτύξει τα διεθνή πρότυπα εργασίας και να εξασφαλιστεί η εφαρμογή τους.

4.2 Πώς λειτουργεί η ΔΟΕ – Τριμερή δομή (κυβερνήσεις, εργοδότες και εργαζόμενοι).

5. Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ).

5.1 Εξειδικευμένη υπηρεσία των Ηνωμένων Εθνών για την υγεία

6. Αρχές και κανονισμοί.

6.1 Κράτος σημαία.

6.1.1 Καθήκοντα του κράτους σημαίας.

6.1.2 Πιστοποιητικό εγγραφής βάσει της UNCLOS.

6.1.3 Μέλη του IMO.

6.1.4 Υπογραφή και κύρωση των συμβάσεων.

6.1.5 Κανόνες–πλαίσια για τα πλοία που φέρουν τη σημαία του να πληρούν τις απαιτήσεις των συμβάσεων που έχει κυρώσει.

6.1.6 Έκδοση πιστοποιητικού ικανότητας και θεωρήσεις για τους αξιωματικούς και το πλήρωμα.

6.1.7 Διεξαγωγή ελέγχων και έρευνας.

6.2 Κράτος λιμένα.

6.2.1 Στόχος η εξάλειψη των μειωμένων προτύπων πλοίων, προκειμένου να διασφαλιστούν ασφαλέστερα πλοία και καθαρότεροι ωκεανοί.

6.2.2 Συμβάσεις που επιτρέπουν τον έλεγχο του κράτους λιμένα.

α) SOLAS 1974.

β) Γραμμών Φόρτωσης 1966.

γ) MARPOL 73/78.

δ) STCW 1978.

ε) COLREG 1972.

στ) ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ '69.

ζ) MLC 2006.

η) IHR 2005.

θ) Διαδικασίες για τον έλεγχο του κράτους του λιμένα.

6.3 Νηογνώμονες.

6.3.1 Πεδία εφαρμογής της ταξινόμησης.

6.3.2 Εκχώρηση, συντήρηση, αναστολή και ανάκληση της κλάσης.

6.3.3 Επιθεωρήσεις κλάσης.

6.3.4 Περίοδος του πιστοποιητικού κλάσης, ημερομηνία ανανέωσης, περίοδος παραθύρου, καθυστερούμενοι έλεγχοι, σύσταση/προϋπόθεση κλάσης και μνημόνια.

6.3.5 Τακτική πιστοποίηση των πλοίων.

6.3.6 Αναγνωρισμένος οργανισμός.

6.3.7 IACS.

6.3.8 Ενιαίες απαιτήσεις, ενιαίες ερμηνείες.

6.3.9 Διαδικαστικές απαιτήσεις.

6.3.10 ΔΕΕΠ. Σκοπός και δραστηριότητες.

7. Πιστοποιητικά και έγγραφα που πρέπει να υπάρχουν στο πλοίο και πρόσθετα πιστοποιητικά και έγγραφα που απαιτούνται επί του πλοίου.

7.1 Απαιτούμενα πιστοποιητικά πλοίων σύμφωνα με το Παράρτημα 1 της SOLAS, περίοδοι ισχύος τους και τρόπος απόκτησης (Πιστοποιητικό Εθνικότητας, Χωρητικότητας, Γραμμής φόρτωσης κ.λπ.).

7.2 Πιστοποιητικά νηογνώμονα για σκάφος και μηχανήματα.

7.3 Πιστοποιητικό άγκυρας και αλυσίδας.

7.4 Πιστοποιητικά Επιθεώρησης φουσκωτών σωσίβιων σχεδίων.

7.5 Επίσημα Ημερολόγια (Log-book) Γέφυρας Μηχανοστασίου και Ραδιοεπικοινωνιών (Radio).

7.6 Άρθρα συμφωνίας με το πλήρωμα (Articles of Agreement with the Crew).

7.7 Βιβλία Απόλυσης ναυτικών (Seamen's Discharge Books).

7.8 Γενική δήλωση (general declaration).

7.9 Δήλωση φορτίου (cargo declaration).

7.10 Δηλωτικό επικίνδυνων εμπορευμάτων ή σχέδιο (dangerous goods manifest or plan).

7.11 Δήλωση εφοδίων του πλοίου (ship's stores declaration).

7.12 Δήλωση του πληρώματος (crew's effects declaration).

7.13 Κατάλογος πληρώματος (crew list).
7.14 Κατάλογος επιβατών (passenger list).
7.15 Πιστοποιητικό εξαίρεσης Υγειονομικού Ελέγχου του πλοίου ή Πιστοποιητικό Υγειονομικού Ελέγχου του πλοίου.
7.16 Ναυτιλιακή Δήλωση Υγείας (Maritime Declaration of Health).

8. Διεθνής Σύμβαση περί Γραμμών Φορτώσεως.

8.1 Κυριότερα χαρακτηριστικά.
8.2 Καταγραφή των όρων της χάραξης της Γραμμής Φόρτωσης.
8.3 Απαιτήσεις για τις αρχικές και περιοδικές επιθεωρήσεις.
8.4 Απαιτήσεις για περιοδικές επιθεωρήσεις και θεωρήσεις σχετικά με το Πιστοποιητικό Γραμμής Φόρτωσης (ILL).
8.5 Εξαρτήματα και συσκευές που ελέγχονται.
8.6 Το Βιβλίο Ευστάθειας (Stability Book) δίνει τη φόρτωση και τον ερματισμό του πλοίου και την ευστάθειά του υπό διάφορες συνθήκες υπηρεσίας.

9. Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS).

9.1 Κεφάλαιο I – Γενικές διατάξεις.
9.2 Κεφάλαιο II-1 – Κατασκευές – Δομή, υποδιαίρεση και ευστάθεια, μηχανήματα και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
9.3 Κεφάλαιο II-2 – Κατασκευή - Πυροπροστασία, πυρανίχνευση και κατάσβεση πυρκαγιάς.
9.4 Κεφάλαιο III – Σωστικά μέσα και ρυθμίσεις.
9.5 Κεφάλαιο IV – Ασύρματες επικοινωνίες.
9.6 Κεφάλαιο V – Ασφάλεια Πλοήγησης.
9.7 Κεφάλαιο VI – Μεταφορά φορτίων.
9.8 Κεφάλαιο VII – Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.
9.9 Κεφάλαιο VIII – Πυρηνικά πλοία.
9.10 Κεφάλαιο IX – Διαχείριση για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων.
9.11 Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM).
 9.11.1 Σκοποί και στόχοι.
 9.11.2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του ISM και SMS (Safety Management System).
 9.11.3 Ρήτρες κώδικα SMS.
 9.11.4 Ανάπτυξη SMS. Τεκμηρίωση ISM και SMS.
 9.11.5 Πιστοποίηση και έλεγχος SMS.
9.12 Κεφάλαιο X – Μέτρα ασφαλείας για ταχύπλοα σκάφη.
9.13 Κεφάλαιο XI-1 – Ειδικά μέτρα για την ενίσχυση της ασφάλειας (safety) στη θάλασσα.
9.14 Κεφάλαιο XI-2 – Ειδικά μέτρα για την ενίσχυση της ασφάλειας (security) στη θάλασσα.
9.15 Διεθνής Κώδικας Ασφαλείας των πλοίων και των λιμενικών εγκαταστάσεων (ISPS Code).
 9.15.1 Σκοποί και στόχοι.
 9.15.2 Συμμόρφωση του Κώδικα.
 9.15.3 Η εφαρμογή του Κώδικα.
 9.15.4 Ο ρόλος του αξιωματικού ασφάλειας του πλοίου.
 9.15.5 Επίπεδα ασφαλείας.
 9.15.6 Η αντιμετώπιση των μεγάλων ανησυχιών για την ασφάλεια και τις πιθανές απειλές.
9.16 Κεφάλαιο XII - Πρόσθετα μέτρα ασφαλείας για πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου.

10. Υποχρέωση για περιοδικές επιθεωρήσεις και διατήρηση σε ισχύ των εξής πιστοποιητικών:

10.1 Πιστοποιητικό διαχείρισης της ασφάλειας (Safety Management Certificate).
10.2 Διεθνές Πιστοποιητικό Ασφάλειας Πλοίου (International Ship Security Certificate).
10.3 Για τα επιβατηγά πλοία – Πιστοποιητικό ασφάλειας επιβατηγού πλοίου (Passenger ship safety certificate).
10.4 Για τα φορτηγά πλοία – Πιστοποιητικό ασφάλειας κατασκευής φορτηγών πλοίων (Cargo ship safety construction certificate).

10.5 Πιστοποιητικό ασφάλειας εξοπλισμού, πιστοποιητικό ασφάλειας επικοινωνιών των φορτηγών πλοίων (safety equipment certificate, cargo ship safety radio certificate).

10.6 Για εξειδικευμένα πλοία – Τα κατάλληλα πιστοποιητικά τους.

11. Υποχρέωση τήρησης των ακόλουθων αρχείων:

11.1 Επί του σκάφους εκπαίδευση και ημερολόγια ασκήσεων.

11.2 Σύστημα καταγραφής δεδομένων ταξιδιού, ετήσια δοκιμή επιδόσεων.

11.3 Αρχεία Σχεδίων Ασφάλειας Πλοίου (Ship Security Plan records).

11.4 Συνεχής Σύνοψη αρχείων (Continuous Synopsis records).

12.Υποχρεώσεις και δικαιώματα του πλοιάρχου.

12.1 Υποχρέωση αποστολής μηνυμάτων κινδύνου, που σχετίζονται με πάγο, κίνδυνο για τη ναυσιπλοΐα, καταιγίδες.

12.2 Υποχρέωση του πλοιάρχου να παρέχει βοήθεια κατά τη λήψη σήματος κινδύνου.

12.3 Δικαιώματα του πλοιάρχου του πλοίου, που διατρέχει κίνδυνο για απαίτηση βοήθειας.

12.4 Υποχρέωση ασφαλούς ναυσιπλοΐας.

12.5 Υποχρέωση επαρκούς και αποτελεσματικής επάνδρωσης του πλοίου.

12.6 Υποχρέωση να επιτρέπει την επιθεώρηση των πλοίων στο Port State Control.

12.7 Υποχρέωση για τη διεξαγωγή δοκιμών του μηχανισμού πηδαλίου και του έκτακτης ανάγκης τιμονιού και εγγραφής τους σε ημερολόγιο.

12.8 Υποχρέωση να φέρουν και να διατηρούν επαρκείς ναυτικούς χάρτες και ναυτιλιακές εκδόσεις.

13. Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα πλοία (MARPOL).

13.1 Παράρτημα Ι – Πετρέλαιο.

13.1.1 Καταγραφή της κατασκευής και του εξοπλισμού ως συμπλήρωμα του Πιστοποιητικού IOPP.

13.1.2 Απαιτήσεις για τις αρχικές και περιοδικές επιθεωρήσεις.

13.1.3 Απαιτήσεις για περιοδικές επιθεωρήσεις και τις θεωρήσεις του Πιστοποιητικού IOPP.

13.1.4 Διατήρηση βιβλίου πετρελαίου.

13.2 Παράρτημα ΙΙ – Επιβλαβείς υγρές ουσίες χύδην.

13.2.1 Εγκεκριμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης του πλοίου για ρύπανση πετρελαίου (SOPEP).

13.2.2 Τα πλοία επιθεωρούνται και πιστοποιούνται σε σχέση με επιβλαβείς υγρές ουσίες χύδην.

13.2.3 Διεθνής Κώδικας Χημικών χύδην (Κώδικας IBC) ή Κώδικας μεταφοράς χύδην χημικών (Κώδικας BCH).

13.2.4 Διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού

13.3 Παράρτημα ΙΙΙ – Επιβλαβείς ουσίες μεταφερόμενες σε συσκευασμένη μορφή.

13.3.1 Το πλοίο θα πρέπει να ενημερώσει το λιμάνι 24 ώρες πριν σχετικά με την πρόθεσή του να φορτώσει ή να ξεφορτώσει ορισμένες επιβλαβείς ουσίες.

13.4 Παράρτημα IV – Αποχέτευση.

13.4.1 Διεθνές Πιστοποιητικό Πρόληψης Ρύπανσης από Λύματα.

13.4.2 Διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού.

13.5 Παράρτημα V – Απορρίμματα.

13.5.1 Σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων.

13.5.2 Βιβλίο απορριμμάτων.

13.5.3 Περιορισμοί διάθεσης απορριμμάτων.

13.6 Παράρτημα VI – Ατμοσφαιρική ρύπανση.

13.6.1 Εκπομπές καυσαερίων.

13.6.2 Εκπομπές ατμών φορτίου.

13.6.3 Ουσίες που καταστρέφουν τη ζώνη του όζοντος.

13.6.4 Διεθνές Πιστοποιητικό Πρόληψης Ρύπανσης αέρα.

13.6.5 Περιοδικές και ενδιάμεσες επιθεωρήσεις.

13.6.6 Διάρκεια και ισχύς του πιστοποιητικού.

13.6.7 Κανονισμός 13 όσον αφορά τα NOx.

13.6.8 Τεχνικός κώδικας NOx.

13.6.9 Σχετικά με τον Κανονισμό 14 για SOx.

13.6.10 Περιοχές Ελέγχου Εκπομπών.

13.6.11 Κανονισμός 18 – Bunker δελτίο παράδοσης καυσίμου και δείγμα πετρελαίου.

14. Ναυτιλιακές δηλώσεις υγείας και οι απαιτήσεις των Διεθνών κανονισμών υγείας.

14.1 WHO Διεθνείς κανονισμοί υγείας 2005 (IHR),

14.1.1 Υγειονομικά Πιστοποιητικά πλοίων για την πρόληψη και τον έλεγχο των κινδύνων για τη δημόσια υγεία σε πλοία που εκτελούν διεθνή δρομολόγια.

14.1.2 Έκδοση Πιστοποιητικού Απαλλαγής Υγειονομικού Ελέγχου πλοίου (SSCEC) ή ένα 14.1.3 Πιστοποιητικό Υγειονομικού Ελέγχου πλοίου (SSCC).

14.1.4 Υγειονομικά Πιστοποιητικά πλοίων σε δύο μέρη – Μέρος Α και Μέρος Β.

14.1.5 Περιβαλλοντικά θέματα, όπως η αποβολή από τα πλοία λυμάτων, αποβλήτων και νερού έρματος, που μπορούν να αποτελούν κινδύνους για τη δημόσια υγεία, θα πρέπει επίσης να αναφέρονται στα Υγειονομικά Πιστοποιητικά του πλοίου.

14.1.6 Ισχύς και επέκταση των SSCEC και SSCC.

α) Ναυτιλιακή Δήλωση Υγείας (Maritime Declaration of Health).

β) Ταυτοποίηση του πλοίου.

γ) Κατάλογος των λιμένων μέσα στις τελευταίες 30 ημέρες.

δ) Κατάλογος των μελών του πληρώματος και των ταξιδιωτών εντός των προηγούμενων 30 ημερών.

ε) Ισχύς των υφιστάμενων Υγειονομικών Πιστοποιητικών του πλοίου και αν απαιτείται εκ νέου επιθεώρηση.

στ) Πληγείσες περιοχές που επισκέφθηκε.

14.1.7 Διεθνές Πιστοποιητικό Εμβολιασμού ή Προφύλαξη.

14.1.8 Οι ακόλουθες πρόσθετες πηγές πληροφοριών μπορεί να απαιτηθούν, ανάλογα με την περίπτωση, για σκοπούς αξιολόγησης κίνδυνου για τη δημόσια υγεία:

α) Σχέδια διαχείρισης για, π.χ. ανεφοδιασμό νερού, την ασφάλεια των τροφίμων, τον έλεγχο των παρασίτων, την επεξεργασία λυμάτων και αποβλήτων.

β) Έντυπο IMO A (868) 20 για Ballast Water.

γ) Ιατρικό ημερολόγιο, όσον αφορά στις πληροφορίες σχετικά με περιστατικά επί του πλοίου, που θα μπορούσαν να αποτελέσουν γεγονότα για την υγεία υπό IHR.

δ) Κατάλογος φαρμάκων, παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα είδη και τις ποσότητες των φαρμάκων που υπάρχουν στο φαρμακείο.

ε) Έκθεση Ανάλυσης Πόσιμου Νερού, που παρέχει τα αποτελέσματα των μικροβιολογικών εξετάσεων και/ή της χημικής ανάλυσης του πόσιμου νερού.

14.9 Διεθνής Ιατρικός Οδηγός για τα πλοία (IMGS) και συστάσεις για το φαρμακείο και τον ιατρικό εξοπλισμό του πλοίου.

14.10 Οδηγός πρώτων βοηθειών Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού για χρήση σε ατυχήματα από επικίνδυνα φορτία (MFAG).

14.11 Κατευθυντήριες γραμμές της WHO για την ποιότητα του πόσιμου νερού.

15. Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας 2006 (ILO MLC 2006).

15.1 Η MLC 2006 ενημερώνει/ανανεώνει πάνω από 65 διεθνή πρότυπα εργασίας που σχετίζονται με τους ναυτικούς, τα οποία εγκρίθηκαν κατά τη διάρκεια των τελευταίων 80 ετών.

15.2 Η MLC 2006 θα τεθεί σε ισχύ 12 μήνες μετά την επικύρωση από τουλάχιστον 30 μέλη, με συνολικό μερίδιο επί της παγκόσμιας ολικής χωρητικότητας των πλοίων του 33%.

15.3 Η MLC 2006 είναι οργανωμένη σε τρία κύρια μέρη:

15.3.1 Άρθρα καθορίζουν τις βασικές αρχές και υποχρεώσεις.

15.3.2 Λεπτομερέστερες διατάξεις των κανονισμών και του Κώδικα (με δύο μέρη: τα Μέρη Α και Β).

15.3.3 Οι κανονισμοί και τα πρότυπα (Μέρος Α) και οι κατευθυντήριες γραμμές (Μέρος Β) στον Κώδικα συμπεριλαμβάνονται και οργανώνονται σε τομείς γενικού ενδιαφέροντος κάτω από πέντε τίτλους:

α) Τίτλος 1: Ελάχιστες απαιτήσεις για τους ναυτικούς, προκειμένου να εργαστούν σε ένα πλοίο.

β) Τίτλος 2: Όροι απασχόλησης.

γ) Τίτλος 3: Διαμονή, εγκαταστάσεις αναψυχής, τρόφιμα και εστίαση.

δ) Τίτλος 4: Προστασία της υγείας, ιατρική περίθαλψη, κοινωνική πρόνοια και κοινωνική ασφάλιση.

ε) Τίτλος 5: Συμμόρφωση και επιβολή.

στ) Πιστοποιητικό Ναυτικής Εργασίας και μία Δήλωση Συμμόρφωσης ναυτικής εργασίας που εκδίδεται από το κράτος σημαίας σύμφωνα με την MLC 2006.

15.4 Ναυλώσεις.

15.4.1 Ναύλωση Ταξιδιού (Voyage charter).

15.4.2 Χρονοναύλωση (Time charter).

15.4.3 Ναύλωση άδειου πλοίου (Bareboat charter).

15.4.4 Χρονικό διάστημα σταλιών (Laydays) και ημερομηνία ακύρωσης [cancelling date (Laycan)].

15.4.5 Ανακοίνωση ετοιμότητας (Notice of readiness–NOR).

15.4.6 Επισταλίες (Demurrage).

15.4.7 Αποστολή (Dispatch).

15.4.8 Παράδοση (On hire Delivery – On hire).

15.4.9 Επιθεώρηση (On hire survey).

15.4.10 Επαναπαράδοση (Redelivery – Off hire).

15.4.11 Επιθεώρηση (Off hire survey).

15.5 Ναυτικές ασφαλίσεις, General Average and P & I Club.

15.5.1 Αναγκαιότητα της ναυτικής ασφάλισης.

15.5.2 Βασικές αρχές της ναυτικής ασφάλισης.

15.5.3 Τύποι των ναυτικών απωλειών.

15.5.4 Πραγματική ολική απώλεια και κατασκευαστική συνολική απώλεια (Actual Total Loss and Constructive Total Loss).

15.5.5 Μερική απώλεια ή Μερική Αβαρία (Partial Loss or Particular Average).

15.5.6 Γενική Αβαρία - (GA) (General Average (Loss) - (GA).

15.5.7 Ασφάλιση σκάφους και μηχανημάτων – Institute Time Clauses – Hulls 1.11.95 and International Hull clauses (01/11/02).

15.5.8 Κίνδυνοι που δεν καλύπτονται από την πολιτική ασφάλισης σκάφους και μηχανημάτων.

15.5.9 Υποχρεώσεις σε πετρελαϊκή ρύπανση.

15.5.10 Ασφάλιση P&I: κανένα κέρδος καμία απώλεια (P&I insurance – unique: no profit no loss).

15.5.11 P&I Club ασφαλιστική κάλυψη:

α) Πλήρωμα.

β) Τραυματισμός ή απώλεια ζωής των λιμενεργατών.

γ) Προσωπικός τραυματισμός ή ασθένεια ή απώλεια της ζωής των επιβατών και των άλλων.

δ) Απώλεια προσωπικών αντικειμένων.

ε) Διάφορα έξοδα.

στ) Διάσωση ζωής.

ζ) 1/4 ευθύνη σύγκρουσης (One-fourth collision liability).

η) Ρύπανση από πετρέλαιο – βασική κάλυψη ρύπανσης από πετρέλαιο και κάλυψη ρύπανσης από πετρέλαιο για ΗΠΑ.

θ) Υποχρεώσεις από συμβάσεις και αποζημιώσεις.

ι) Υποχρεώσεις ναυαγίου.
ια) Υποχρεώσεις φορτίου.
ιβ) Πρόστιμα.
ιγ) Δικαστικά έξοδα.
ιδ) Κάλυψη (Omnibus).

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ – ΨΥΞΗ
Ώρες: 48
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 39, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09
Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, στη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και στη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.
Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να μάθουν πολλά από την ύλη σ' αυτό το επίπεδο.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Αντλίες.
1.1 Τύποι αντλιών.
1.2 Εφαρμογές και χρησιμότητα στους διάφορους τύπους αντλιών.
1.3 Φυγοκεντρικές, αξονικής ροής, μικτής ροής, γραναζωτές και κοχλιωτές αντλίες. Αναλυτική αναφορά σε πολυσταδιακές, στα μέρη-χαρακτηριστικά αυτών, σε φθορές αντλιών, σπηλαίωση, διάβρωση αντλιών και πώς αντιμετωπίζεται.
1.4 Περιγραφή αντλιών υγρών φορτίων για δεξαμενόπλοια, χημικά, υγραεριοφόρα, αντλίες πολλαπλών φορτίων και αντλίες φορτίου μεγάλου βάθους τύπου FRAMO.
1.5 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή αντλίας.
1.6 Χαρακτηριστικές καμπύλες αντλιών και η σχέση που συνδέει τη ροή με το μανομετρικό ύψος.
1.7 Βαθμοί απόδοσης αντλιών.
1.8 Ογκομετρικός βαθμός απόδοσης.
1.9 Υδραυλικός βαθμός απόδοσης.
1.10 Ενδεικτικός βαθμός απόδοσης.
1.11 Μηχανικός βαθμός απόδοσης.
1.12 Ολικός βαθμός απόδοσης. Ασκήσεις.
1.13 Παράγοντες που επηρεάζουν την αναρροφητική ικανότητα των αντλιών.
1.14 Αντλίες Hele-shaw και water-burry εφαρμογές ως αντλίες τιμονιών.

2. Εναλλάκτες θερμότητας.
2.1 Τύποι ροής ψυγείων.
2.2 Σύγχρονα ψυγεία με φύλλα τύπου De-Laval.
2.3 Διάβρωση, τρόποι αποφυγής και συνέπειες διάβρωσης.
2.4 Ρύπανση ψυγείων.

2.5Διαρροή ψυγείων και τρόποι ελέγχου της διαρροής.

3. Παραγωγή αποσταγμένου νερού.

3.1 Αναλυτική λειτουργία βραστήρων στα πλοία, αρχές λειτουργίας.

3.2 Σύστημα ώσμωσης.

3.3 Έλεγχος ποιότητας αποσταγμένου νερού.

3.4 Προδιαγραφές πόσιμου νερού.

4. Υδραυλικά συστήματα.

4.1 Ανάλυση όλων των υδραυλικών συστημάτων των πλοίων.

4.2 Υδραυλικές συσκευές σύσφιξης, τύπος, ποιότητα ελαίου και τρόποι σύσφιξης πωμάτων, εντατήρων κ.ά..

4.3 Επιρροή αέρα στο σύστημα.

5. Δίκτυο έρματος – σεντινών και πυρκαγιάς.

5.1 Περιγραφή ενός δικτύου και των ασφαλιστικών διατάξεων έρματος των πλοίων.

5.2 Σύστημα αποστράγγισης έρματος με εγχυτήρες και αντλίες κενού.

5.3 Συστήματα επεξεργασίας έρματος, περιοχές απόρριψης επεξεργασμένου έρματος.

5.4 Δίκτυο σεντινών, συστήματα επεξεργασίας , περιοχές και όρια απόρριψης.

5.5 Περιγραφή γραμμής πυρκαγιάς και χειρισμός αντλίας ανάγκης (emergency) από πυροσβεστικό σταθμό (fire station), καθώς και περιγραφή των χώρων που μπορεί να καταθλίβει.

6. Συμπιεστές και πεπιεσμένο δίκτυο αέρα.

6.1 Μονοβάθμιοι και πολυβάθμιοι συμπιεστές, λίπανση αυτών και συστήματα ασφαλείας.

6.2 Ανωμαλίες συμπιεστών και αποκατάσταση αυτών (διαρροή βαλβίδων, διαρροή ελατηρίων εμβόλων, φράξιμο φίλτρων και ψυγείων.

6.3 Λόγοι και συνέπειες υψηλής ποσότητας ελαίου στο δίκτυο του πεπιεσμένου αέρα.

6.4 Επιθεωρήσεις συμπιεστών και φιαλών αέρα προκινήσεως.

7. Φυγοκεντρικοί καθαριστήρες.

7.1 Αρχές λειτουργίας των φυγοκεντρικών καθαριστών, φυγοκεντρική διαδικασία.

7.2 Χαρακτηριστικά καυσίμων και λιπαντικών που επηρεάζουν την διαδικασία του φυγοκεντρικού καθαρισμού.

7.3 Σύγχρονοι ηλεκτρονικοί φυγοκεντρικοί καθαριστήρες με δίσκους, αυτόματη εκκίνηση.

7.4 Αναλυτική παρουσίαση bowl.

7.5 Ασφαλιστικές διατάξεις και τυχόν ανωμαλίες κατά τη λειτουργία των φυγοκεντρικών καθαριστήρων.

7.6 Διαδικασία μπλοκαρίσματος.

8. Προστασία θαλάσσιου περιβάλλοντος.

8.1 Αναφορά στο σύστημα Ballast Water Treatment.

8.2 Προϋποθέσεις απόρριψης σεντινών, επιτρεπόμενη περιεκτικότητα ελαίου, συστήματα ελέγχου καταγραφής της απόρριψης, λειτουργία αυτόματης βαλβίδας εξαγωγής ύδατος προς θάλασσα (overboard) ή δεξαμενή λάσπης (sludge tank).

8.3 Απαιτήσεις και λειτουργία oily water separator, τρόπος καταγραφής δεδομένων απόρριψης.

8.4 Προφυλάξεις και απαιτήσεις κατά την πετρέλευση και παραλαβή ελαίων.

8.5 Λειτουργία καύσης λάσπης (sludge) στο αποτεφρωτή (incinerator).

8.6 Περιγραφή συστήματος αποβλήτων (sewage system).

8.7 Περιγραφή διαδικασίας επεξεργασίας λυμάτων με χλώριο και με βιολογικό σύστημα, διάθεση καταλοίπων μετά από επεξεργασία στη θάλασσα, έλεγχος.

9. Βοηθητικά μηχανήματα DECK.

9.1 Αυτόματη κράτηση αντλιών Gargo φόρτωσης/εκφόρτωσης σε περίπτωση ανωμαλίας, για δεξαμενόπλοια και πλοία μεταφοράς υγροποιημένων αερίων (tankers and gas carrier).

9.2 Αυτόματη κράτηση εκφόρτωσης εξ αιτίας ανωμαλίας στο σύστημα του αδρανούς αερίου σε πετρελαιοφόρα πλοία.

9.3 Βαρούλκα.

9.4 Αυτόματη συγκράτηση πλοίου με την βοήθεια βαρούλκων.

10. Πηδάλια.
10.1 Τύποι πηδαλίων.
10.2 Ηλεκτρική μετάδοση με κινητήρα (telemotor).
10.3 Μηχανισμός στήριξης του πηδαλίου και επιτρεπόμενες ελευθερίες.
10.4 Ηλεκτροϋδραυλικό πηδάλιο.
10.5 Διάταξη στρέψης πηδαλίου με δύο έμβολα και ρόλος των αντλιών τύπου Waterburry και Heleshaw.
10.6 Περιστροφικό πτερυγιοφόρο ηλεκτροϋδραυλικό πηδάλιο.
10.7 Ηλεκτρικά πηδάλια.
10.8 Επιθεωρήσεις πηδαλίων.
10.9 Πρωραίες και πρυμναίες έλικες (bow – after thrusters).
11. Μεταφορά υγροποιημένων αερίων, LNG Liquefied Natural Gas, LPG Liquefied Petroleum Gas
11.1 Δεξαμενές μεμβράνης σφαιρικές και πρισματικές.
11.2 Αντλίες φορτίου.

<u>ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ</u>
Ώρες: 39
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 33, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 06
Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις ΑΕΝ, ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο να γνωρίζουν τις απαιτήσεις ασφαλείας για εργασία στα ηλεκτρολογικά συστήματα –μετασχηματιστές– τα εφεδρικά επί του πλοίου, να έχουν την ικανότητα εντοπισμού ηλεκτρικών δυσλειτουργιών – περιοχής βλαβών και μέτρων πρόληψης ζημιών–, και να έχουν την ικανότητα για πραγματοποίηση δοκιμών και μετρήσεων ηλεκτρικού εξοπλισμού.
Τρόπος Διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.
Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των ΑΕΝ. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.
Μέσα Διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης: Γραπτές εξετάσεις.

1. Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος.
1.1 Βασικές Αρχές: Νόμος του Ohm, του Kirchhoff.
1.2 Απλά προβλήματα σε κύκλωμα εν σειρά, εν παραλλήλω και συνδυασμός κυκλωμάτων.
1.3 Γέφυρα Weatstone, εφαρμογές, θερμοκρασίες, μέτρηση αντιστάσεων με χρήση γέφυρας Weatstone.
1.4 Αρχή λειτουργίας ποτενσιόμετρου και διαιρέτη τάσης.
1.5 Αντιστάσεις: Ενέργεια, ισχύς, απόδοση.
2. Ηλεκτροστατική και χωρητικότητα.
2.1 Φορτισμένα σώματα και ηλεκτροστατικά πεδία. Αρχές.
2.2 Χωρητικότητα και πυκνωτής.
2.3 Πυκνωτές σε σειρά και παράλληλα. Αποθηκευμένη ενέργεια σε έναν πυκνωτή.
2.4 Τύποι πυκνωτών, δομή – κατασκευή πυκνωτή.
2.5 Διηλεκτρική σταθερά.
2.6 Τάση λειτουργίας, σταθερά χρόνου.

3. Ηλεκτρομαγνητισμός και επαγωγή.

3.1 Μαγνήτιση σιδηρομαγνητικών υλικών. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία γύρω από αγωγούς, πηνία, μαγνήτες.

3.2 Μαγνητική ροή, πυκνότητα μαγνητικού πεδίου, μαγνητική διαπερατότητα, μαγνητικό πεδίο σε κινούμενους μαγνήτες.

3.3 Καμπύλες B/H για πηνίο με τον πυρήνα διαφορών υλικών, κλίσεις καμπυλών.

3.4 Βρόχος υστέρησης.

3.5 Επαγομένη Η.Ε.Δ. σε αγωγό. Νόμος του Lenz. Νόμος Faraday.

3.6 Αυτεπαγωγή, αμοιβαία επαγωγή.

3.7 Δινορρεύματα, απώλειες.

4. Θεωρία εναλλασσόμενου ρεύματος.

4.1 Απλή γεννήτρια εναλλασσόμενου ρεύματος και η παραγόμενη ημιτονοειδής κυματομορφή.

4.2 Τιμές κυματομορφής εναλλασσόμενου ρεύματος, μέγιστη τιμή, μέση τιμή, στιγμιαία τιμή, τιμή rms, περίοδος, συχνότητα, μέτρο, φάση, διαφορά φάσης.

4.3 Νόμοι του Kirchhoff.

4.4 Μιγαδικά μεγέθη. Επαγωγική, χωρητική αντίσταση, σύνθετη αντίσταση.

4.5 Πολικά μεγέθη, αναπαράσταση διαφοράς φάσης σε απλές συνδεσμολογίες.

4.6 Απλά κυκλώματα σε σειρά και παράλληλα με συνδυασμό στοιχείων (αντίσταση, πηνίο πυκνωτή), επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο ο συντονισμός μπορεί να λάβει χώρα σε κυκλώματα (σειρά και παράλληλα).

4.7 Πραγματική, φαινόμενη, άεργος ισχύς, συντελεστής ισχύος.

4.8 Επιδερμικό φαινόμενο.

4.9 Επίδραση αρμονικών.

5. Μονοφασικοί μετασχηματιστές.

5.1 Αρχή λειτουργίας. Τάση εξ επαγωγής, εξισώσεις στους μονοφασικούς μετασχηματιστές.

5.2 Κατασκευή – δομή μετασχηματιστή, απώλειες μετασχηματιστή.

5.3 Λόγος μετασχηματισμού, ισοδύναμο κύκλωμα.

5.4 Αυτομετασχηματιστής, μεταβλητός μετασχηματιστής.

5.5 Μετασχηματιστές οργάνων, μετασχηματιστές τάσης – έντασης, προφυλάξεις από τους μετασχηματιστές έντασης.

6. Τριφασική τροφοδοσία.

6.1 Πολυφασικά συστήματα παραγωγής.

6.2 Τριφασικός εναλλακτήρας – Διαφορά φάσεων, συνήθης χρωματικός κώδικας αγωγών φάσεων.

6.3 Γραφική αναπαράσταση της μεταβολής της τάσης σε μία περίοδο λειτουργίας μιας τριφασικής γεννήτριας.

6.4 Συνδεσμολογία αστέρα, φασικές και πολικές τάσεις – ρεύματα, σκοπός του ουδετέρου σε ένα σύστημα τεσσάρων αγωγών.

6.5 Συνδεσμολογία τριγώνου.

6.6 Ισχύς, υπολογισμοί ισχύος σε συνδεσμολογίες αστέρα – τριγώνου.

7. Τριφασικοί μετασχηματιστές.

7.1 Κατασκευή.

7.2 Τριφασικοί μετασχηματιστές, συνδυασμοί συνδέσεων τριφασικών μετασχηματιστών, πλεονεκτήματα μετασχηματιστή τριγώνου/αστέρα με γειωμένο ουδέτερο στην πλευρά της χαμηλής τάσης, συνδεσμολογία ανοικτού τριγώνου.

7.3 Να εξηγηθεί γιατί τρεις μονοφασικοί μετασχηματιστές πολλές φορές χρησιμοποιούνται αντί ενός τριφασικού μετασχηματιστή.

7.4 Πιθανοί κίνδυνοι όταν χρησιμοποιούνται υδρόψυκτοι μετασχηματιστές.

8. Ανορθωτές.

8.1 Σκοπός των ανορθωτών, σύγχρονοι ανορθωτές.

8.2 Επίδραση από υπερένταση και υπέρταση στους ανορθωτές.

8.3 Αερισμός ανορθωτών, χρησιμοποίηση μετασχηματιστών σε κυκλώματα ανορθωτών, ρύθμιση ανορθωτών, προστασία ανορθωτών.

8.4 Τυπικά κυκλώματα ανορθωτή: Μονοφασική σύνδεση για ημιανόρθωση, μονοφασικό κύκλωμα γέφυρας για πλήρη ανόρθωση, μονοφασικός ανορθωτής γέφυρας με διπλή ανόρθωση και πυκνωτή κατά μήκος της εξόδου, τριφασικό κύκλωμα ανορθωτή γέφυρας πλήρους ανόρθωσης, τριφασική σύνδεση γέφυρας για ημιανόρθωση με αστέρα, ο οποίος συνδέεται με το δευτερεύον του μετασχηματιστή.

9. Καλώδια.

9.1 Υλικά κατασκευής αγωγών – μονοπολικοί αγωγοί – πολλαπλών συρματιδίων – πολύκλωνα καλώδια.

9.2 Εύκαμπτοι αγωγοί, κατάλληλοι τύποι, περιορισμοί στη χρήση των ευκάμπτων αγωγών.

9.3 Ονομαστικό ρεύμα καλωδίων, παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή της διατομής του καλωδίου.

9.4 Συνηθισμένα υλικά που χρησιμοποιούνται για μόνωση.

9.5 Επίδραση της θερμοκρασίας, της οξείδωσης, της φωτιάς, του πετρελαίου, του θαλασσινού νερού, των οξέων και των διαλυτών, των αερίων και των ατμών στη μόνωση των υλικών.

9.6 Επικάλυψη ηλεκτρικών καλωδίων, θωράκιση καλωδίων, υλικά θωράκισης, γείωση καλωδίων.

9.7 Δομή των καλωδίων για τη μείωση των ραδιοφωνικών παρεμβολών.

9.8 Τρόποι όδευσης αγωγών στον χώρο του μηχανοστασίου, στον χώρο διατήρησης του φορτίου – δεξαμενές, στους ψυκτικούς θαλάμους αποθήκευσης.

9.9 Κίνδυνοι ανάπτυξης δυναμικού από τη διέλευση τριφασικού απλού αγωγού καλωδίων διά μέσου σχάρας.

9.10 Όδευση καλωδίων διά μέσου διαφραγμάτων στους χώρους καταστρώματος.

9.11 Ηλεκτρική παρεμβολή, συνήθεις πηγές ηλεκτρικής παρεμβολής.

9.12 Ευαίσθητος εξοπλισμός σε ηλεκτρική παρεμβολή.

9.13 Καλώδια πλοίων ευαίσθητα σε παρεμβολές και αναγκαίες προφυλάξεις.

9.14 Απαιτήσεις εξοπλισμού για αποφυγή παρεμβολών στις ραδιοεπικοινωνίες.

10. Μόνωση και όρια θερμοκρασίας.

10.1 Χρησιμότητα των μονώσεων – ταξινόμηση μονωτικών υλικών.

10.2 Σύγκριση ναυτικών ηλεκτρικών μονώσεων με αντίστοιχες μονώσεις στην ξηρά.

10.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την αντοχή μόνωσης.

10.4 Κρίσιμη θερμοκρασία, αύξηση της θερμοκρασίας με τη θερμοκρασία του αέρα περιβάλλοντος.

10.5 Αντίσταση μόνωσης – μέτρηση της αντίστασης μόνωσης – χρησιμότητα μέτρησης αντίστασης μόνωσης.

10.6 Πρακτική χρήση του Megger, των πολυμέτρων και των παλμογράφων.

10.7 Ασφαλείς διαδικασίες λειτουργίας κατά την έναρξη δοκιμών με όργανα μέτρησης μόνωσης.

11. Ερμηνεία ηλεκτρολογικών σχεδίων.

11.1 Στοιχεία κυκλώματος-διαγράμματος, λειτουργική περιγραφή.

11.2 Κατασκευή απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων με τη χρήση relay, χρονικών και άλλων συσκευών κλασικού αυτοματισμού.

12. Ισχύς σε επείγουσα ανάγκη.

12.1 Απαιτήσεις σε ισχύ κυκλωμάτων ανάγκης.

12.2 Βασικά και μη βασικά κυκλώματα.

12.3 Μπαταρίες, πρωτεύοντα και δευτερεύοντα στοιχεία.

12.4 Συσσωρευτές μολύβδου – αλκαλικοί, περιγραφή των υλικών κατασκευής, εφαρμογές, πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα.

12.5 Στοιχεία χαμηλής αντίστασης και στοιχεία κανονικής αντίστασης, εφαρμογές των δύο τύπων.

12.6 Συσσωρευτές με επίπεδες πλάκες, περιγραφή υλικών κατασκευής.

12.7 Σύνδεση στοιχείων σε σειρά και παράλληλα, μικτή συνδεσμολογία, μετρήσεις για τον υπολογισμό της ροής ρεύματος, πτώση τάσης και τερματικής τάσης σε συσσωρευτές των παραπάνω συνδεσμολογιών.

12.8 Εφαρμογές συσσωρευτών επί του πλοίου, κανονική λειτουργία, λειτουργία έκτακτης ανάγκης και συστήματα μικρής πίεσης.

12.9 Υπολογισμοί για το απαιτούμενο μέγεθος συσσωρευτή (χωρητικότητα σε ΑΗ, εκλογή τάσης).

12.10 Μέθοδοι ελέγχου συσσωρευτών, φόρτιση-εκφόρτιση, αυτόματη σύνδεση μετά ή χωρίς ενδιάμεση φόρτιση.

12.11 Απαίτηση για συσσωρευτές ανάγκης για διαφόρους τύπους πλοίων (SOLAS).

12.12 Τυπικά διαγράμματα συνδεσμολογίας, χώροι εγκατάστασης στο πλοίο, τυπικά συστήματα προειδοποίησης βλαβών, τοποθέτηση αποθήκευση συσσωρευτών, αερισμός, διατάξεις ασφαλείας συσσωρευτών.

12.13 Συντήρηση συσσωρευτών (καθαριότητα, πλήρωση, μέτρηση ειδικού βάρους, θερμοκρασία – τάση λειτουργίας).

12.14 Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ατυχήματος από κακή λειτουργία συσσωρευτών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε΄
Ύλη Τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C.)

ΜΑΘΗΜΑ: GMDSS

ΕΝΟΤΗΤΕΣ:
1. Βασικές Αρχές Ραδιοεπικοινωνιών
2. Διεθνείς Κανονισμοί Ραδιοεπικοινωνιών
3. Βασικές αρχές GMDSS
4. Επίγειες Επικοινωνίες
5. Δορυφορικές Επικοινωνίες

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: 60

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή και Προφορική / Πρακτική.
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1 ημέρα
(Γραπτή: 2 ώρες- Πρακτική: Ο αναγκαίος χρόνος)

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
ΓΡΑΠΤΗ: 100 ερωτήσεις με γνώμονα τη στοχοταξινόμηση κατά BLOOM (πολλαπλής επιλογής, εναλλακτικής απάντησης, σύντομης απάντησης).
ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΠΡΑΚΤΙΚΗ: Διεξάγεται στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του κέντρου.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ:
1) Βασικές Αρχές Ραδιοεπικοινωνιών: 10
2) Διεθνείς Κανονισμοί Ραδιοεπικοινωνιών: 10
3) Βασικές αρχές GMDSS: 10
4) Επίγειες Επικοινωνίες: 35
5) Δορυφορικές Επικοινωνίες: 35

ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής εξέτασης.

ΣΤΟΧΟΙ - ΣΚΟΠΟΙ: Οι σπουδαστές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των παρακάτω μαθημάτων, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες θα είναι ικανοί:
- Να χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό GMDSS σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Ραδιεπικοινωνιών και να κατανοούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του,
- Να εκπληρώνουν τις λειτουργικές απαιτήσεις του GMDSS.
- Να έχουν την κύρια ευθύνη των ραδιοεπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου και να γνωρίζουν τις επικοινωνίες Έρευνας και Διάσωσης.
- Να γνωρίζουν τους τρόπους πρόληψης εκπομπής εσφαλμένων συναγερμών κινδύνου και να προχωρούν σε ακύρωση αυτών σύμφωνα με τους Κανονισμούς τους ψευδείς συναγερμούς.
- Να γνωρίζουν τα Συστήματα Αναφοράς πλοίων.
- Να γνωρίζουν τη διαδικασία στις επικοινωνίες για ιατρικές συμβουλές εξ αποστάσεων (ιατρικές ραδιο-υπηρεσίες TMAS).
- Να χρησιμοποιούν τον Διεθνή Κώδικα Σημάτων και τις Πρότυπες Ναυτικές Φράσεις του IMO.
- Να χρησιμοποιούν την Αγγλική γλώσσα για επικοινωνίες που έχουν σχέση με την ασφάλεια στη θάλασσα.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Ώρες: 12
1.1 – Ο ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ

1. Ιστορικό
2. Γενική περιγραφή
3. Το φυσικό μέγεθος (Hardware)
4. Το λογισμικό (Software)
5. Η λειτουργία του Η/Υ βήμα-βήμα
6. Σχέση Η/Υ με Ναυτικές Ραδιοεπικοινωνίες - Χρήση στα συστήματα GMDSS

1.2 – ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ

1. Έννοια ηλεκτρομαγνητικού κύματος - Χαρακτηριστικά του - Μονάδες μέτρησης
2. Ζώνες συχνοτήτων
3. Τρόποι διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων
4. Συχνότητες Κινητής Ναυτικής Υπηρεσίας (MF HF VHF UHF SHF)

1.3 – ΠΟΜΠΟΣ-ΔΕΚΤΗΣ

1. Γενική περιγραφή πομπού
2. Γενική περιγραφή δέκτη
3. Modem
4. Συντονισμός

1.4 – ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

1. Έννοια διαμόρφωσης
2. Φέρον κύμα (carrier) - εύρος διαύλου (Bandwidth)
3. Τρόποι διαμόρφωσης (AM, FM, SSB, FSK, DIGITAL)
4. Τάξεις εκπομπής (επίσημες ονομασίες F1B, J3E, A3E) – (ανεπίσημες ονομασίες TLX, SSB, AM
5. MODEM

1.5 – ΜΟΡΦΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

1. Ραδιοτηλεφωνία
2. Σύγχρονες μορφές μεταφοράς δεδομένων
3. Ραδιοτηλετυπία
4. Τηλετυπικά δίκτυα ξηράς
5. Τηλεοποιοτυπία (Fax)
6. Fax standards (Group 1, 2, 3, 4)
7. DSC
8. Δεδομένα (data)
9. Μορφές επικοινωνίας (μονόδρομη, ημιαμφίδρομη, αμφίδρομη)
10. Έννοια διαύλου

1.6 – ΚΕΡΑΙΕΣ

1. Κύρια είδη κεραιών (Κεραίες μαστίγια VHF/MF/HF, δορυφορικές κεραίες (πολυκατευθυντικές, κατευθυντικές)
2. Μονωτήρες
3. Συντήρηση

1.7 – ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ

1. Περιγραφή - ρόλος συσσωρευτή
2. Βασικοί τύποι συσσωρευτών, (χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, συντήρηση)
3. Τροφοδοτικά αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS)

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Ώρες: 8

2.1 – ΓΕΝΙΚΑ

1. Ναυτική Κινητή Υπηρεσία
2. IMO - ITU - ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ - ΥΕΝ (Διεθνής Συνθήκη SOLAS (Κεφ IV-V), Δ.Σ. STCW, Διεθνείς Κανονισμοί Ραδιοεπικοινωνιών, Κοινοτικές Οδηγίες, Εθνικοί Κανονισμοί)
3. Εξουσία πλοιάρχου (Master Authority)
4. Πιστοποιητικά χειριστών GMDSS (REC-GOC-ROC)
5. Υπεύθυνος χειριστής συστημάτων GMDSS - Υποχρεώσεις γενικού χειριστή – Διόρθωση χρονομέτρου
6. Άδεια εγκατάστασης GMDSS (Radio Licence)
7. Πιστοποιητικό ασφαλείας GMDSS (Radio Safety)
8. Βιβλία και υπηρεσιακά δημοσιεύματα
9. Χρήση συστημάτων ραδιοεπικοινωνιών σε λιμάνια και χωρικά ύδατα
10. Ορολογία ναυτικών ραδιοεπικοινωνιών
11. Διεθνές φωνητικό αλφάβητο
12. Διεθνής Κώδικας Σημάτων
13. Διεθνές φρασεολόγιο IMO

2.2 – ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

1. Επικοινωνίες κινδύνου (Διεθνές σήμα - Συναγερμός - Ανταπόκριση - Επιβολή σιγής - Πέρας διαδικασίας κινδύνου)
2. Επικοινωνίες επείγοντος (Διεθνές σήμα - Κλήσεις - Επίδοση μηνυμάτων - Υποχρεώσεις κατά τη λήψη τους)
3. Περιπτώσεις ένοπλης επίθεσης - Άνθρωπος στη θάλασσα
4. Παροχή ιατρικής βοήθειας στη θάλασσα μέσω ραδιοεπικοινωνιών (Υπηρεσία TMAS-TeleMedical Assistance Service)
5. Επικοινωνίες ασφαλείας (Σήμα ασφαλείας - Κλήσεις - Επίδοση μηνυμάτων - Υποχρεώσεις κατά τη λήψη τους)
6. Επικοινωνίες ΓΕΦΥΡΑ με ΓΕΦΥΡΑ – Το σύστημα Αυτόματης Παρακολούθησης (AIS) σαν ηλεκτρονικό μέσον ΓΕΦΥΡΑ με ΓΕΦΥΡΑ.
7. Επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (general communications), συμπεριλαμβανομένων των δημοσίων επικοινωνιών (public correspondence)
8. Ενδοεπικοινωνίες πλοίου (onboard communications)
9. Επικοινωνίες μεταξύ πλοίων (Intership)

2.3 – ΣΤΑΘΜΟΙ ΚΙΝΗΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

1. Σταθμοί Ξηράς
   - Δορυφορικά Κέντρα Ξηράς (Inmarsat - COSPAS/SARSAT)
   - Σταθμοί συμβατικών επικοινωνιών (Παράκτιοι Σταθμοί VHF / HF / MF- DSC)
   - Ελληνικοί παράκτιοι σταθμοί (Θερμοπύλες, Ολυμπία Ράδιο)
2. Σταθμοί πλοίων (Δορυφορικοί / συμβατικοί)

2.4 – ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΛΗΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

1. Διεθνή Διακριτικά Κλήσης (Call Signs) πλοίων / παρακτίων
2. Προσδιορισμός MID
3. Προσδιορισμός Διακριτικού Αριθμού (MMSI) παρακτίων / πλοίων / ομάδας πλοίων / ομάδας παρακτίων
4. Προσδιορισμός IMN πλοίων (MES) / Κωδικοί πρόσβασης δορυφορικών κέντρων ξηράς (LES)
5. Προσδιορισμός τηλετυπικών αριθμών κλήσης (selcalls) πλοίων και παρακτίων

6. Κωδικοποίηση ραδιοφάρων (EPIRBs)

2.5 – ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

1. Εκχώρηση συχνοτήτων (Frequency allocation) από ITU:
   - MF
   - HF
   - VHF
   - UHF
   - SHF
2. Συχνότητες κινδύνου και ασφάλειας:
   - MF (MF/DSC, NAVTEX)
   - HF (HF/DSC)
   - VHF (VHF/DSC)
   - UHF (COSPAS/SARSAT – Inmarsat L-band)
   - SHF (SART)
3. Χρήση συχνοτήτων - Παρεμβολές - Παρενοχλήσεις - Κυρώσεις
4. Προστασία συχνοτήτων κινδύνου και Ασφάλειας

2.6 – ΦΥΛΑΚΕΣ ΑΚΡΟΑΣΗΣ

1. VHF/DSC
2. MF/DSC
3. HF/DSC
4. MSI (SafetyNET, NAVTEX, HF-MSI)
5. Inmarsat NCS common channels

2.7 – ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ GMDSS

1. Πλοία υπόχρεα σε τήρηση ημερολογίου
2. Υπεύθυνος τήρησης ημερολογίου
3. Στοιχεία τα οποία καταχωρούνται
4. Θεωρήσεις
5. Έλεγχοι

2.8 – ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΗΛΕΤΥΠΗΜΑΤΩΝ

1. Έννοια διεύθυνσης (πλήρους, τηλεγραφικής, τηλεφωνικής, τηλετυπικής)
2. Σύνταξη συνήθων ραδιοτηλετυπικών μηνυμάτων

2.9 – ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

1. Εκκαθάριση τελών ραδιοεπικοινωνιών πλοίου (οργάνωση, εκκαθαρίστρια εταιρεία (AA), κωδικοί AA (AAIC), Παροχείς υπηρεσιών Inmarsat (ISPs), μονάδα χρέωσης SDR).
2. Τέλη χρεώσεων

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ GMDSS

Ώρες: 8

3.1 – GMDSS

1. Γενική περιγραφή
2. Δ.Σ. SAR
   - Οργάνωση
   - ΚΣΕΔ (ρόλος, εξοπλισμός - συνδέσεις με άλλα ΚΣΕΔ, συνδέσεις με πλοία, βάση δεδομένων πλοίων, περιοχές ελέγχου (SRR)
   - Διαδικασία SAR
   - Εγχειρίδιο IAMSAR

3. Κατηγορίες πλοίων GMDSS με βάση τους Διεθνείς, Κοινοτικούς και Εθνικούς Κανονισμούς
4. Περιοχές πλεύσης
5. Λειτουργικές απαιτήσεις
6. Οργάνωση υποδομής ξηράς (IMO MASTER PLAN)
7. Συστήματα GMDSS
8. Εξοπλισμός πλοίου ανά περιοχή πλεύσης
9. Η σύνδεση με το GPS
10. Εγκατάσταση ραδιοεξοπλισμού
11. Πηγές ενέργειας
12. Μέθοδοι συντήρησης
13. Επιθεωρήσεις (Αρχικές, ετήσιες, έκτακτες) - PSCs, Μνημόνια Συνεννόησης (MOU)
14. Ψευδείς συναγερμοί (Προφυλάξεις - Ακυρώσεις)
15. Συστήματα Αναφοράς πλοίων

3.2 – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (MSI)

Α – ΓΕΝΙΚΑ

1. Κατηγορίες MSI
2. Υπηρεσία WWNWS (IHO - WMO)
3. NAVAREAs
4. Το εθελοντικό σύστημα μετεωρολογικών παρατηρήσεων VOS
5. Υπηρεσίες παροχής οδηγιών πλεύσης (Weather routing services)
6. Συστήματα MSI (GMDSS - NON GMDSS)

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Ώρες: 28

4.1 – Π/Δ MF-HF-VHF / DSC

Α1. Π/Δ MFHF

1. Συχνότητες
2. Κομβία χειρισμού
3. Εισαγωγή συχνοτήτων – Διαύλων ITU
4. Συντονισμός
5. Περιγραφή λειτουργίας

Α2. Π/Δ VHF

1. Συχνότητες – Δίαυλοι (Int'l/USA) – Δίαυλοι Simplex/Duplex - Ρόλος διαύλων
2. Κομβία χειρισμού
3. Οδηγίες καλής λειτουργίας

4.2 ΟΙ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΣΤΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ (NBDP)

1. Κωδικοποίηση (BAUDOT)
2. Ραδιοτηλετυπικοί κωδικοί κλήσης (selcalls) πλοίων/παρακτίων - Η χρήση του answerback
3. Μονάδες σύγχρονου ραδιοτηλετύπου - Έλεγχος μέσω λογισμικού
4. Ραδιοτηλετυπικό modem - ταχύτητες
5. Είδη ραδιοτηλετυπικής επικοινωνίας (FEC - ARQ) - Γενική περιγραφή - Μειονεκτήματα/Πλεονεκτήματα
6. FEC
   - Κωδικοποίηση
   - Διαδικασία κλήσης και επικοινωνίας
7. ARQ
   - Κωδικοποίηση (Διαδικασία κλήσης και επικοινωνίας ((Master/Slave, ISS/IRS)
   8. Παράκτιοι σταθμοί με τηλετυπία - Υποδομή ΟΛΥΜΠΙΑ ΡΑΔΙΟ - Συντμήσεις επικοινωνίας)
9. Το ραδιοτηλέτυπο σήμερα

4.3 – Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΚΛΗΣΗΣ (DSC)

1. Γενικές αρχές - Ιστορικό
2. Η κωδικοποίηση DSC
3. MMSI
4. Ταχύτητες σε MFHF - VHF
5. Καθορισμός κλήσεων (FORMAT SPECIFIER)
   - Κλήση DISTRESS
   - Κλήση AREA
   - Κλήση GROUP
   - Κλήση ALL SHIPS
   - Κλήση INDIVIDUAL
   - Κλήση AUTO PHONE
6. Χρήση τηλε-εντολών (1st / 2nd telecommands)
7. Κατηγορίες κλήσεων (DIS-URG-SAF-ROU)
8. Συχνότητες κινδύνου και ασφάλειας DSC
9. Συναγερμός κινδύνου - Στοιχεία που εκπέμπονται

4.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1. Διαδικασία κινδύνου σε MF/HF/VHF (συναγερμός - βεβαίωση λήψης από παράκτιους/πλοία - Περαιτέρω επικοινωνίες - Αναμεταβιβάσεις συναγερμών)
2. Ακύρωση συναγερμών DSC
3. Κλήσεις επείγοντος και ασφαλείας - Στοιχεία που εκπέμπονται
4. Διαδικασία επείγοντος/ασφαλείας σε MF/HF/VHF (Κλήση DSC - Επίδοση μηνύματος)
5. Δοκιμαστικές κλήσεις DSC
6. Φυλακές ακρόασης DSC (Συχνότητες – WKRXs)

4.5 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ

1. Συχνότητες DSC για δημόσια ανταπόκριση
2. Κλήσεις δημόσιας ανταπόκρισης σε MF/HF/VHF - Στοιχεία που εκπέμπονται
3. Κλήσεις μεταξύ πλοίων σε MF/HF/VHF - Στοιχεία που εκπέμπονται

4.6 – ΡΑΔΙΟΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΠΛΟΙΟΥ

Α – ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (SAR-Ds)

Α1. RADAR SART

1. Περιγραφή - Συχνότητα
2. Radar X-band
3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση - Σήμα sart στο ραντάρ - κουκίδες, τόξα, ομόκεντροι κύκλοι)
4. Εμβέλεια
5. Δοκιμές
6. Συσσωρευτής

Α2. AIS SART

1. Το σύστημα AIS – Περιληπτική περιγραφή / λειτουργία
2. Το AIS-SART - Περιγραφή - Συχνότητες
3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση – Περιεχόμενο κειμένου – Σύμβολο παρουσίασης σε AIS/ECDIS)
4. Εμβέλεια
5. Δοκιμές
6. Συσσωρευτής

Α3. ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΟΣ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ VHF

1. Περιγραφή
2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων
3. Τρόπος καλής χρήσης

Α4. ΛΟΙΠΕΣ ΦΟΡΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ

Β – ΦΟΡΗΤΟΣ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ VHF

1. Περιγραφή
2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων
3. Συσσωρευτές (πρωτεύοντες - δευτερεύοντες)
4. Η ενσωμάτωση της τεχνικής DSC

Γ – ΡΑΔΙΟΦΑΡΟΣ VHF (VHF EPIRB)

1. Βασικά χαρακτηριστικά
2. Συναγερμός κινδύνου – στοιχεία που περιέχονται
3. Λειτουργία

Δ – ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΙ ΡΑΔΙΟΕΝΤΟΠΙΣΤΕΣ

1. Βασικά χαρακτηριστικά
2. Στοιχεία που περιέχονται
3. Λειτουργία

Α5. ΕΠΙΓΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ MSI

Α. NAVTEX

1. Γενική περιγραφή - Οργάνωση
2. Συχνότητες (Διεθνές - Εθνικό NAVTEX)
3. Σταθμοί NAVTEX (Οργάνωση ανά NAVAREA, προγραμματισμός εκπομπών, εμβέλεια)
4. Μορφή μηνυμάτων NAVTEX (B1B2B3B4) – Υποχρεωτική λήψη MSI – Ρυθμίσεις σταθμών – μηνυμάτων)
5. Προτεραιότητες μηνυμάτων
6. Δέκτης NAVTEX (περιγραφή λειτουργίας, ρυθμίσεις, δυνατότητες, δέκτες με εκτυπωτή ή χωρίς εκτυπωτή)
7. Μελλοντικά συστήματα στα MF

Β – HF/MSI

1. Γενική περιγραφή
2. Συχνότητες
3. Περιγραφή δέκτη
4. Οργάνωση ξηράς
5. Μελλοντικά συστήματα στα HF

Α6. ΑΛΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1. Φορητές συσκευές UHF

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Ώρες: 28

5.1 – ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

1. Η ανάγκη για τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους (διάδοση κυμάτων ζώνης SHF-δορυφόροι-αναμεταδότες σημάτων)
2. Ιστορικό δορυφόρων
3. Δορυφορικές τροχιές (δορυφόροι χαμηλής-LEO, μέσης-MEO και γεωστατικής-GEO τροχιάς) – Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα
4. Χαρακτηριστικά δορυφόρων (πηγές ενέργειας, διορθώσεις μέσω κέντρων ελέγχου ξηράς, διάρκεια ζωής κ.λπ.)

5.2 – ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ GMDSS

Α – ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT

Α.1 – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Ιστορικό

2. Οι λειτουργικές απαιτήσεις GMDSS οι οποίες καλύπτονται από τον Inmarsat
3. Γενική περιγραφή συστήματος (Χερσαίος, Δορυφορικός και Κινητός τομέας)
4. Δορυφορικός τομέας (περιγραφή γεωστατικών δορυφόρων, παγκόσμια κάλυψη (ωκεάνιες περιοχές), κάλυψη με σημειακές δέσμες, γενιές δορυφόρων και δυνατότητές τους)
5. Τομέας ξηράς (περιγραφή–ρόλος–λειτουργίες NOC, SCC, NCS, LES/VES)
6. Δορυφορικοί Σταθμοί ΟΤΕ (Θερμοπυλών, Νεμέας): Ιστορικό, Περιγραφή, Λειτουργία
7. Τομέας Ναυτικής Κινητής Υπηρεσίας -γενική περιγραφή συστημάτων σε ισχύ
8. Συχνότητες
9. Παρεχόμενες υπηρεσίες
- Τηλεφωνία
- Τηλετυπία
- Δεδομένα χαμηλής ταχύτητας (LSD) όπως email, web, SMS προς κινητά τηλέφωνα GSM
- Φαξ
- Συναγερμοί κινδύνου
- Ειδικές Υπηρεσίες
- Δεδομένα υψηλής ταχύτητας (HSD) για εξειδικευμένες υπηρεσίες, όπως τηλεσυνδιάσκεψη κ.λπ.
- Παροχή MSI
10. Συναγερμοί κινδύνου (διαδικασία, τρόποι σύνδεσης με ΚΣΕΔ)
11. Ειδικές Υπηρεσίες (2 digit – 3 digit code service)
12. Χρεώσεις

A2. INMARSAT C

1. Γενική περιγραφή συστήματος (DCE - DTE, σύστημα Store and Forward, IMN)
2. Παρεχόμενες υπηρεσίες (TLX, FAX, LSD)
3. Τύποι σταθμών (Τάξης 1, 2, 3)
4. Ενεργοποίηση σταθμού (Service Activation)
5. Εγγραφή / Διαγραφή στο δίκτυο (Login - Logout)
6. Διαυλοποίηση συστήματος (NCS common channel, MES signaling channel, LES signaling channel κλπ)
7. Σύνδεση με GPS (ΔΚΡ, SOLAS)
8. Παρεχόμενες υπηρεσίες (GMDSS, LSD transfer, email, SMS, telex, remote monitoring (polling/position report), tracking (VMS), maritime security (SSAS), MSI (SafetyNET), FleetNET
9. Συναγερμός και ανταπόκριση κινδύνου (ενεργοποίηση συναγερμού - περιεχόμενο συναγερμού διαδικασία επαφής με ΚΣΕΔ - ρόλος LES - ρόλος NCS - ανταπόκριση κινδύνου)
10. Ειδικές Υπηρεσίες υψηλής προτεραιότητας (επείγοντος, ασφαλείας) και διψήφιοι Κωδικοί Κλήσης τους
11. Ειδικές Υπηρεσίες παροχής υπηρεσιών και διψήφιοι-τριψήφιοι κωδικοί Κλήσης τους
12. Το σύστημα SSAS (Ship Security Alerting System)
13. Το σύστημα VMS (Vessel Monitoring Service)
14. Το σύστημα LRIT (Lobg Range Identification and Tracking System)
15. Υπηρεσία POLLING-POSITION REPORT – Κωδικοί πρόσβασης (DNIDs)
16. Γενικές επικοινωνίες (πλοίου-ξηράς, ξηράς-πλοίου, πλοίου-πλοίου)
17. Υπηρεσίες δεδομένων χαμηλής ταχύτητας (e-mail, SMS προς κινητά τηλέφωνα από και προς το πλοίο)
18. PV test / link test
19. Χρεώσεις
20. SafetyNET
    1. Η τεχνική EGC (Ομαδικές κλήσεις)
    2. Οργάνωση υπηρεσίας
    3. Ο δέκτης EGC - ρυθμίσεις
    4. Τα μηνύματα EGC - Περιεχόμενα επικεφαλίδας
    5. Προγραμματισμένες και έκτακτες εκπομπές EGC

21. Δίκτυο FleetNET (οργάνωση - κωδικοί πρόσβασης (ENIDs)

Α3. INMARSAT F77

1. Το GMDSS και τα νέα κριτήρια συμμετοχής των νέων δορυφορικών συστημάτων
2. Οικογένεια Fleet (F77, F55. F33) - Γενική περιγραφή - Δυνατότητες - Συγκρίσεις μεταξύ τους
3. Γενική περιγραφή σταθμού F77 (ADU / BDU - IMN)
4. Παρεχόμενες υπηρεσίες ISDN / MPDS - Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα - GMDSS (pre-emption)
5. Συναγερμός και ανταπόκριση κινδύνου μέσω τηλεφωνίας (ενεργοποίηση συναγερμού - περιεχόμενο συναγερμού διαδικασία επαφής με ΚΣΕΔ - ρόλος LES - ρόλος NCS - ανταπόκριση κινδύνου)
6. Ειδικές Υπηρεσίες (2digit / 3digit codes)
7. Κλήσεις ρουτίνας
8. Χρεώσεις

Α4. ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ INMARSAT

1. Το GMDSS και τα νέα κριτήρια συμμετοχής των νέων δορυφορικών συστημάτων
2. Οικογένεια FleetBroadBand (F150, 250, 500) - Γενική περιγραφή - Δυνατότητες - Συγκρίσεις μεταξύ τους
3. Παρεχόμενες υπηρεσίες
4. Συναγερμός και ανταπόκριση κινδύνου μέσω τηλεφωνίας (ενεργοποίηση συναγερμού - περιεχόμενο συναγερμού - διαδικασία επαφής με ΚΣΕΔ - ανταπόκριση κινδύνου)
5. Ειδικές Υπηρεσίες (2digit / 3digit codes)
6. Κλήσεις ρουτίνας
7. Χρεώσεις
8. Υπηρεσία GLOBAL XPRESS

Β – ΣΥΣΤΗΜΑ COSPAS/SARSAT

1. Ιστορικό
2. Γενική περιγραφή (τομείς: Δορυφορικός, Χερσαίος, Κινητός)
3. Δορυφορικός τομέας (δορυφόροι πολικής, γεωστατικής και μέσης τροχιάς - πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα)
4. Χερσαίος τομέας (κέντρα λήψης LUT (LEOLUT -GEOLUT, MEOLUT), κέντρα ελέγχου επιχειρήσεων MCC, τομέας ελέγχου ελληνικού χώρου)
5. Κινητός τομέας: Ραδιοφάροι ELT - PLB - EPIRB, γενική περιγραφή-ρόλος τους)
6. Συχνότητες συστήματος (406,025 - 406,028, 121.5 MHz)
7. EPIRB
   - Κατηγορίες I και II (χειροκίνητης και αυτόματης ενεργοποίησης)
   - Πληροφορίες που αναγράφονται στο κέλυφος
   - Κωδικοποίηση μηνύματος (περιεχόμενο)
   - Χειροκίνητη ενεργοποίηση
   - Αυτόματη ενεργοποίηση (διαδικασία - λειτουργία μηχανισμού HRU - έλεγχος ημερομηνίας λήξης)
   - Συσσωρευτές (διάρκεια ζωής, διάρκεια λειτουργίας, αντικατάσταση)
   - Δοκιμαστικές κλήσεις - Ετήσιος έλεγχος
8. Η λειτουργία του συστήματος
   - Με δορυφόρους πολικής τροχιάς (φαινόμενο Doppler-Τρόποι κάλυψης (Bent type real time coverage / store and forward global coverage) - εντοπισμός ραδιοφάρου)
   - Με δορυφόρους γεωστατικής τροχιάς
   - Με δορυφόρους μέσης τροχιάς (δορυφόρους GPS)

Γ – ΣΥΣΤΗΜΑ GNSS (GPS)

Γ1. GPS

1. Ιστορικό - Γενική περιγραφή - Ρόλος

2. Δορυφορικός τομέας (space segment)
3. Τομέας ελέγχου ξηράς (control segment)
4. Δέκτης GPS (user segment)
- Συχνότητες
- Περιγραφή λειτουργίας του
- Ακρίβεια
- Σφάλματα
- Το GPS και το Κεφάλαιο V της ΔΣ SOLAS - Η σχέση του με τα συστήματα GMDSS
5. Το διαφορικό GPS (D-GPS)

Γ2. Σύστημα GNSS
1. Ιστορικό - Γενική περιγραφή – Ρόλος – Συστήματα GPS που συμμετέχουν
2. Δορυφορικός τομέας (space segment)
3. Τομέας ελέγχου ξηράς (control segment)
4. Δέκτης GNSS (user segment)
- Συχνότητες
- Περιγραφή λειτουργίας του
- Ακρίβεια
- Σφάλματα

Δ – ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΠΛΟΙΩΝ
1. Γενική περιγραφή
2. Μελλοντική ένταξη στο GMDSS
3. Περιγραφή λειτουργίας εκτός και εντός GMDSS

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Οι παρακάτω διαδικασίες θα εκτελούνται σε όλα τα υποσυστήματα του GMDSS (Επίγεια, Δορυφορικά) με χρήση των εξομοιωτών GMDSS του κέντρου ή των πραγματικών συσκευών.

1. Διαδικασία κινδύνου και ασφαλείας (συναγερμοί κινδύνου, ανταπόκριση κινδύνου, επιβολή σιγής, πέρας σιγής)
2. Κλήσεις Επείγοντος-Ασφαλείας (κλήσεις, επίδοση μηνυμάτων προς παράκτιο και παραπλέοντα πλοία)
3. Επεξήγηση πληκτρολογίου
4. Χρήση μενού εφαρμογών
5. Εκμάθηση επεξεργαστών κειμένου ναυτιλιακών συστημάτων
6. Συντήρηση κεραιών
7. Συντήρηση συσσωρευτών
8. Έλεγχος καλής λειτουργίας, μέτρα ασφαλείας
9. Ρυθμίσεις συσκευής NAVTEX
10. Ρυθμίσεις συσκευής EGC
11. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών για περιπτώσεις κινδύνου πλοίων που δραστηριοποιούνται σε περιοχή A1, A2, A3 και A4 ώστε να ενεργοποιηθεί Σταθμός Ξηράς ή ΚΣΕΔ, ή πλοία, καθώς επίσης και η επακόλουθη επικοινωνία μεταξύ τους.
12. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών σε περιπτώσεις επείγοντος και ασφάλειας (π.χ. Ασθενής, Άνθρωπος στην θάλασσα, περιστατικά επικίνδυνα για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας κλπ)
13. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών για επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (Μηνύματα συμφερόντων πλοίου, Δημόσια ιδιωτική ανταπόκριση κλπ).
14. Διαδικασία Κινδύνου-Επείγοντος-Ασφαλείας σε MF-HF-VHF – Ακύρωση ψευδών συναγερμών
15. Δημόσια ανταπόκριση με
- DSC
- Ραδιοτηλεφωνία

- Ραδιοτηλετυπία ARQ-FEC

16. Χρήση συσκευών SAR-Ds (λειτουργία – δοκιμή)
17. Χρήση φορητών VHF
18. Χρήση αεροναυτικών διαύλων VHF
19. Επεξήγηση λειτουργίας των διαφόρων μονάδων Δορυφορικού Επίγειου Σταθμού Πλοίου
20. Λειτουργία σε αδράνεια, σε εκπομπή, σε λήψη
21. Συναγερμός και ανταπόκριση κινδύνου
22. Ακύρωση ψευδούς συναγερμού
23. Πρόσβαση σε Ειδικές Υπηρεσίες για περιπτώσεις επείγοντος και ασφαλείας
24. Δημόσια ανταπόκριση (κλήσεις πλοίου-ξηράς, ξηράς-πλοίου, πλοίου-πλοίου)
25. Δοκιμές συσκευών: Αυτοδιάγνωση (Self test) - Δοκιμαστική κλήση (Test call)
26. Συντήρηση
27. Χειροκίνητη ενεργοποίηση ραδιοφάρου
28. Μηνιαία δοκιμαστική κλήση - Ετήσιος έλεγχος
29. Έλεγχος ημερομηνίας λήξης συσσωρευτή

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ΄
Ύλη Ειδικού Τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C.)

ΜΑΘΗΜΑ: GMDSS
Ώρες: 49 (ημέρες 7 + 1 ημέρα εξετάσεων)

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: 60
ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή και Προφορική / Πρακτική.
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1 ΗΜΕΡΑ
(Γραπτή: 2 ώρες- Πρακτική: Ο αναγκαίος χρόνος)

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
ΓΡΑΠΤΗ: 100 ερωτήσεις με γνώμονα τη στοχοταξινόμηση κατά BLOOM (πολλαπλής επιλογής, εναλλακτικής απάντησης, σύντομης απάντησης).
ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΠΡΑΚΤΙΚΗ: Διεξάγεται στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του κέντρου.

ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής εξέτασης.

ΣΤΟΧΟΙ - ΣΚΟΠΟΙ: Οι σπουδαστές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των παρακάτω μαθημάτων, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες θα είναι ικανοί:

- Να χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό GMDSS σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Ραδιεπικοινωνιών και να κατανοούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του.
- Να εκπληρώνουν τις λειτουργικές απαιτήσεις του GMDSS.
- Να έχουν την κύρια ευθύνη των ραδιοεπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου και να γνωρίζουν τις επικοινωνίες Έρευνας και Διάσωσης.
- Να γνωρίζουν τους τρόπους πρόληψης εκπομπής εσφαλμένων συναγερμών κινδύνου και να προχωρούν σε ακύρωση αυτών σύμφωνα με τους Κανονισμούς τους ψευδείς συναγερμούς.
- Να γνωρίζουν τα Συστήματα Αναφοράς πλοίων.
- Να γνωρίζουν τη διαδικασία στις επικοινωνίες για ιατρικές συμβουλές εξ αποστάσεων (ιατρικές ραδιο-υπηρεσίες TMAS).
- Να χρησιμοποιούν τον Διεθνή Κώδικα Σημάτων και τις Πρότυπες Ναυτικές Φράσεις του IMO.
- Να χρησιμοποιούν την Αγγλική γλώσσα για επικοινωνίες που έχουν σχέση με την ασφάλεια στη θάλασσα.

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
Οι παρακάτω διαδικασίες θα εκτελούνται σε όλα τα υποσυστήματα του GMDSS (Επίγεια, Δορυφορικά) με χρήση των εξομοιωτών GMDSS του κέντρου ή των πραγματικών συσκευών.
1. Διαδικασία κινδύνου και ασφαλείας (συναγερμοί κινδύνου, ανταπόκριση κινδύνου, επιβολή σιγής, πέρας σιγής)
2. Κλήσεις Επείγοντος-Ασφαλείας (κλήσεις, επίδοση μηνυμάτων προς παράκτιο και παραπλέοντα πλοία)
3. Επεξήγηση πληκτρολογίου
4. Χρήση μενού εφαρμογών
5. Εκμάθηση επεξεργαστών κειμένου ναυτιλιακών συστημάτων
6. Συντήρηση κεραιών
7. Συντήρηση συσσωρευτών
8. Έλεγχος καλής λειτουργίας, μέτρα ασφαλείας
9. Ρυθμίσεις συσκευής NAVTEX
10. Ρυθμίσεις συσκευής EGC

11. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών για περιπτώσεις κινδύνου πλοίων που δραστηριοποιούνται σε περιοχή Α1, Α2, Α3 και Α4 ώστε να ενεργοποιηθεί Σταθμός Ξηράς ή ΚΣΕΔ, ή πλοία, καθώς επίσης και η επακόλουθη επικοινωνία μεταξύ τους.
12. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών σε περιπτώσεις επείγοντος και ασφάλειας (π.χ. Ασθενής, Άνθρωπος στην θάλασσα, περιστατικά επικίνδυνα για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας κλπ)
13. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών για επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (Μηνύματα συμφερόντων πλοίου, Δημόσια ιδιωτική ανταπόκριση κλπ).
14. Διαδικασία Κινδύνου-Επείγοντος-Ασφαλείας σε MF-HF-VHF – Ακύρωση ψευδών συναγερμών
15. Δημόσια ανταπόκριση με
- DSC
- Ραδιοτηλεφωνία
- Ραδιοτηλετυπία ARQ-FEC
16. Χρήση συσκευών SAR-Ds (λειτουργία – δοκιμή)
17. Χρήση φορητών VHF
18. Χρήση VHF αεροναυτικών διαύλων
19. Επεξήγηση λειτουργίας των διαφόρων μονάδων Δορυφορικού Επίγειου Σταθμού Πλοίου
20. Λειτουργία σε αδράνεια, σε εκπομπή, σε λήψη
21. Συναγερμός και ανταπόκριση κινδύνου
22. Ακύρωση ψευδούς συναγερμού
23. Πρόσβαση σε Ειδικές Υπηρεσίες για περιπτώσεις επείγοντος και ασφαλείας
24. Δημόσια ανταπόκριση (κλήσεις πλοίου-ξηράς, ξηράς-πλοίου, πλοίου-πλοίου)
25. Δοκιμές συσκευών: Αυτοδιάγνωση (Self test) - Δοκιμαστική κλήση (Test call)
26. Συντήρηση
27. Χειροκίνητη ενεργοποίηση ραδιοφάρου
28. Μηνιαία δοκιμαστική κλήση - Ετήσιος έλεγχος
29. Έλεγχος ημερομηνίας λήξης συσσωρευτή

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ΄

Ύλη Τμήματος Χειριστών Μικρής Εμβέλειας εντός περιοχών Α1 (SRC)

ΜΑΘΗΜΑ: GMDSS

Ώρες: 13

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: 50

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή και Προφορική / Πρακτική.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

- Γραπτή: Μία (01) ώρα.
- Πρακτική: Ο αναγκαίος χρόνος.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

ΓΡΑΠΤΗ: 25 ερωτήσεις με γνώμονα τη στοχοταξινόμηση κατά BLOOM (πολλαπλής επιλογής, εναλλακτικής απάντησης, σύντομης απάντησης).

ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΠΡΑΚΤΙΚΗ: Διεξάγεται στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του κέντρου.

ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής εξέτασης.

ΣΤΟΧΟΙ - ΣΚΟΠΟΙ:

Οι σπουδαστές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των παρακάτω μαθημάτων, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες θα είναι ικανοί:

- Να χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό GMDSS περιοχής Α1 σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Ραδιεπικοινωνιών και να κατανοούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του,
- Να έχουν την κύρια ευθύνη των ραδιοεπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου,
- Να διακρίνουν τις προτεραιότητες των κλήσεων,
- Να ακυρώνουν σύμφωνα με τους Κανονισμούς τους ψευδείς συναγερμούς.

Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ GMDSS (κεφ. IV SOLAS)

1. Γενική περιγραφή GMDSS
2. ΚΣΕΔ (ρόλος, εξοπλισμός, συνδέσεις με άλλα ΚΣΕΔ, συνδέσεις με πλοία, περιοχές ελέγχου)
3. Κατηγορίες πλοίων GMDSS με βάση τους διεθνείς, Κοινοτικούς και Εθνικούς Κανονισμούς)
4. Περιοχές GMDSS
5. Λειτουργικές απαιτήσεις GMDSS
6. Οργάνωση υποδομής ξηράς (IMO MASTER PLAN) - Σταθμοί Ξηράς - Σταθμοί πλοίων
7. Συστήματα GMDSS
8. Εξοπλισμός πλοίου Α1
9. Η σύνδεση με το GPS
10. Διεθνή διακριτικά σήματα και κωδικοί κλήσης (Διεθνή Διακριτικά Κλήσης (call signs) πλοίων / παρακτίων - Προσδιορισμός MID - Προσδιορισμός Διακριτικού Αριθμού (MMSI) παρακτίων / πλοίων / ομάδας πλοίων / ομάδας παρακτίων - Κωδικοποίηση ραδιοφάρων (epirbs)
11. Εγκατάσταση ραδιοεξοπλισμού
12. Πηγές ενέργειας
13. Μέθοδοι συντήρησης
14. Ημερολόγιο GMDSS (Πλοία υπόχρεα σε τήρηση ημερολογίου - Υπεύθυνος τήρησης ημερολογίου Στοιχεία τα οποία καταχωρούνται Θεωρήσεις - Έλεγχοι)
15. Επιθεωρήσεις (Αρχικές, ετήσιες, έκτακτες)
16. Πιστοποιητικό χειριστών Α1 (ROC)

17. Υπεύθυνος χειριστής συστημάτων GMDSS - Υποχρεώσεις γενικού χειριστή
18. Άδεια εγκατάστασης GMDSS (Radio Lisence)
19. Πιστοποιητικό ασφαλείας GMDSS (Radio Safety)
20. Βιβλία και υπηρεσιακά δημοσιεύματα
21. Ψευδείς συναγερμοί (Προφυλάξεις - Ακυρώσεις)
22. Χρήση συστημάτων ραδιοεπικοινωνιών σε λιμάνια και χωρικά ύδατα
23. Ορολογία ναυτικών ραδιοεπικοινωνιών
24. Διεθνές φωνητικό αλφάβητο
25. Διεθνής Κώδικας Σημάτων
26. Διεθνές φρασεολόγιο ΙΜΟ
27. Επικοινωνίες κινδύνου (Διεθνές σήμα - Συναγερμός - Ανταπόκριση - Επιβολή σιγής - Πέρας διαδικασίας κινδύνου)
28. Επικοινωνίες επείγοντος (Διεθνές σήμα - Κλήσεις - Επίδοση μηνυμάτων - Υποχρεώσεις κατά τη λήψη τους)
29. Επικοινωνίες ασφαλείας (Σήμα ασφαλείας - Κλήσεις - Επίδοση μηνυμάτων - Υποχρεώσεις κατά τη λήψη τους)
30. Επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (general communications), συμπεριλαμβανομένων των δημοσίων επικοινωνιών (public correspondence)
31. Ενδοεπικοινωνίες πλοίου (onboard communications)
32. Επικοινωνίες μεταξύ πλοίων (Intership)
33. Εκκαθάριση τελών ραδιοεπικοινωνιών πλοίου (οργάνωση, εκκαθαρίστρια εταιρεία (AA), κωδικοί AA (AAIC), μονάδα χρέωσης SDR).
34. Τέλη χρεώσεων (τέλη παρακτίου, τέλη καλωδίου)

Β. ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΕΣ VHF/DSC

1. Περιληπτική περιγραφή
2. Δίαυλοι
3. Δίαυλοι SIMPLEX-DUPLEX
4. Χρήση κομβίων (channel, volume, squelch, dual watch, output)
5. Ρόλος διαύλων 70, 16 - Φυλακές ακρόασης
6. Η τεχνική DSC (Περιγραφή - ρόλος - Μορφή κωδικοποιημένων κλήσεων)

Γ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (MSI)

1. Κατηγορίες MSI
2. Σύστημα NAVTEX (Γενική περιγραφή - Οργάνωση-Συχνότητες (Διεθνές - Εθνικό NAVTEX)-Σταθμοί NAVTEX -προγραμματισμός εκπομπών-εμβέλεια-Μορφή μηνυμάτων NAVTEX (B1B2B3B4)-Προτεραιότητες μηνυμάτων-Δέκτης NAVTEX (περιγραφή λειτουργίας, ρυθμίσεις, δυνατότητες, δέκτες με εκτυπωτή ή χωρίς εκτυπωτή))

Δ. INT'L SATELLITE SYSTEM for SEARCH AND RESCUE (COSPAS-SARSAT)

1. Ιστορικό
2. Γενική περιγραφή (τομείς: Δορυφορικός, Χερσαίος, Κινητός)
3. Δορυφορικός τομέας (δορυφόροι πολικής, γεωστατικής και μέσης τροχιάς - πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα)
4. Χερσαίος τομέας (κέντρα λήψης LUT (LEOLUT -GEOLUT, MEOLUT), κέντρα ελέγχου επιχειρήσεων MCC, τομέας ελέγχου ελληνικού χώρου)
5. Κινητός τομέας: Ραδιοφάροι ELT-PLB-EPIRB, γενική περιγραφή - ρόλος τους)
6. Συχνότητες συστήματος (406,025 - 406,028, 121.5 MHz)
7. EPIRB (Κατηγορίες I και II - Πληροφορίες που αναγράφονται στο κέλυφος - Κωδικοποίηση μηνύματος (περιεχόμενο) - Χειροκίνητη ενεργοποίηση - Αυτόματη ενεργοποίηση (διαδικασία - λειτουργία μηχανισμού HRU) - Συσσωρευτές (διάρκεια ζωής, διάρκεια λειτουργίας, αντικατάσταση) - Δοκιμαστικές κλήσεις - Ετήσιος έλεγχος)
8. Η λειτουργία του συστήματος

- Με δορυφόρους πολικής τροχιάς (φαινόμενο Doppler - Τρόποι κάλυψης - εντοπισμός ραδιοφάρου)
- Με δορυφόρους γεωστατικής τροχιάς (ενσωμάτωση GPS)
- Με δορυφόρους μέσης τροχιάς (ενσωμάτωση GPS)

Ε. RADAR SART

1. Περιγραφή - Συχνότητα
2. Radar X-band
3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση - Σήμα sart στο ραντάρ - κουκίδες, τόξα, ομόκεντροι κύκλοι)
4. Εμβέλεια
5. Δοκιμές
6. Συσσωρευτής

ΣΤ. AIS SART

1. Γενική περιγραφή συστήματος AIS
2. Γενική περιγραφή AIS SART
3. Τρόπος λειτουργίας
4. Εμβέλεια
5. Δοκιμές
6. Συσσωρευτής

Ζ. ΦΟΡΗΤΟΣ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ VHF

1. Περιγραφή
2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων
3. Συσσωρευτές (πρωτεύοντες - δευτερεύοντες)

Η. ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

1. Χειρισμός συσκευών που προβλέπονται για την περιοχή Α1 (VHF/DSC-EPIRBs-NAVTEX-SART-ΦΟΡΗΤΩΝ Π/Δ VHF ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ)
2. Χειρισμοί σε περιπτώσεις επείγοντος, ασφαλείας και κινδύνου.
3. Χειρισμοί για εμπορική ανταπόκριση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η΄
Ύλη Τμήματος Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης GMDSS (R.O.C.)

ΜΑΘΗΜΑ: GMDSS
Ώρες: 36

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: 50
ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή και Προφορική / Πρακτική.
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:
Γραπτή: Μία (01) ώρα
Πρακτική: Ο αναγκαίος χρόνος.
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:
ΓΡΑΠΤΗ: 50 ερωτήσεις με γνώμονα τη στοχοταξινόμηση κατά BLOOM (πολλαπλής επιλογής, εναλλακτικής απάντησης, σύντομης απάντησης).
ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΠΡΑΚΤΙΚΗ: Διεξάγεται στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του κέντρου.

ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής εξέτασης.

ΣΤΟΧΟΙ - ΣΚΟΠΟΙ: Οι σπουδαστές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των παρακάτω μαθημάτων, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες θα είναι ικανοί:
- Να χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό GMDSS περιοχής A1 σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Ραδιεπικοινωνιών και να κατανοούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του,
- Να έχουν την κύρια ευθύνη των ραδιοεπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου,
- Να διακρίνουν τις προτεραιότητες των κλήσεων,
- Να ακυρώνουν σύμφωνα με τους Κανονισμούς τους ψευδείς συναγερμούς.

Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
1. Στοιχειώδεις γνώσεις ραδιοκυμάτων [έννοια ραδιοκύματος - συχνότητα / μήκος κύματος - κατανομή ραδιοφάσματος (MF-HF-VHF) - τρόπος διάδοσης ραδιοκυμάτων)
2. Συχνότητες Κινητής Ναυτικής Υπηρεσίας στη ζώνη VHF - Δίαυλοι VHF και ρόλος τους - Δίαυλοι SIMPLEX/DUPLEX
3. ΚΣΕΔ (RCC) - Οργάνωση SAR - Ρόλος τους - Τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός τους - Μονάδες SAR

Β. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
1. Προτεραιότητες κλήσεων – Περιπτώσεις που δικαιολογούν τις ανάλογες προτεραιότητες
2. Κωδικοί κλήσης σταθμών Κινητής Ναυτικής Υπηρεσίας (Διεθνή Διακριτικά Κλήσης (call signs) πλοίων / παρακτίων - Προσδιορισμός MID - Προσδιορισμός Διακριτικού Αριθμού (MMSI) παρακτίων / πλοίων / ομάδας πλοίων / ομάδας παρακτίων)
3. Επικοινωνίες κινδύνου [σήμα κινδύνου – συναγερμός – βεβαίωση λήψης – επικοινωνίες που ακολουθούν (ανταπόκριση κινδύνου) – επιβολή σιγής - πέρας σιγής]
4. Ψευδείς συναγερμοί – Ακυρώσεις
5. Επικοινωνίες επείγοντος και ασφαλείας (σήμα επείγοντος / ασφαλείας – κλήσεις – επίδοση μηνυμάτων)
6. Παροχή ιατρικών οδηγιών μέσω ραδιοεπικοινωνιών
7. Επικοινωνίες ΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΓΕΦΥΡΑ – Σύστημα AIS
8. Επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (κλήσεις προς και από παράκτιους σταθμούς – κλήσεις από και προς τα πλοία)
9. Χρήση συστημάτων ραδιοεπικοινωνιών σε λιμάνια και χωρικά ύδατα
10. Άδεια σταθμού (Radio License)

11. Πιστοποιητικό Ασφαλείας σταθμού (Radio Safety)
12. Ημερολόγιο GMDSS (Τήρηση – Έλεγχοι – Στοιχεία που καταγράφονται)
13. Έλεγχοι – Επιθεωρήσεις
14. Βιβλία – Υπηρεσιακά δημοσιεύματα
15. Πιστοποιητικό χειριστών περιορισμένης χρήσης (ROC)
16. Ορολογία ναυτικών ραδιοεπικοινωνιών
17. Διεθνές φωνητικό αλφάβητο
18. Διεθνής Κώδικας Σημάτων
19. Διεθνές φρασεολόγιο IMO
20. Εκκαθάριση τελών ραδιοεπικοινωνιών πλοίου (οργάνωση, εκκαθαρίστρια εταιρεία (ΑΑ), κωδικοί ΑΑ (AAIC), μονάδα χρέωσης SDR).
21. Τέλη χρεώσεων (τέλη παρακτίου, τέλη καλωδίου)

Γ. GMDSS

1. Γενική περιγραφή / αρχές GMDSS
2. Κατηγορίες πλοίων GMDSS / NON GMDSS
3. Περιοχές GMDSS
4. Λειτουργικές απαιτήσεις GMDSS
5. Συστήματα GMDSS
6. Εξοπλισμός πλοίων περιοχής Α1
7. Η σύνδεση με το GPS - Γενική περιγραφή GPS
8. Εγκατάσταση ραδιοεξοπλισμού
9. Πηγές ενέργειας
10. Μέθοδοι συντήρησης

Δ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ GMDSS ΠΕΡΙΟΧΗΣ Α1

Δ1. Π/Δ VHF/DSC

1. Περιγραφή βαθμίδων πομπού και δέκτη
2. Διαμόρφωση FM - Πλεονεκτήματα / Μειονεκτήματα
3. Χρήση κομβίων (volume, squelch, channel, dual watch, output, Δίαυλοι Intl / USA)
4. Δίαυλοι (ρόλος - simplex/duplex)
5. Ρόλος διαύλων 16/70
6. Η τεχνική της Ψηφιακής επιλεκτικής κλήσης DSC (Γενική περιγραφή - ρόλος - καθορισμός κλήσεων - Χρήση τηλε-εντολών - Κατηγορίες κλήσεων - Δίαυλος DSC 70)
7. Συναγερμός κινδύνου DSC - Στοιχεία που περιέχει ο συναγερμός - Βεβαίωση λήψης - Ανταπόκριση κινδύνου
8. Κλήσεις επείγοντος / ασφαλείας DSC - Στοιχεία που περιέχει η κλήση - Επίδοση μηνυμάτων
9. Κλήσεις DSC για δημόσια ανταπόκριση
10. Τήρηση φυλακής
11. Ακύρωση ψευδούς συναγερμού
12. Δοκιμές

Δ2. ΡΑΔΙΟΦΑΡΟΙ (EPIRBs)

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (COSPAS SARSAT)

1. Ιστορικό
2. Γενική περιγραφή (τομείς: Δορυφορικός, Χερσαίος, Κινητός)
3. Χερσαίος τομέας (κέντρα λήψης LUT (LEOLUT -GEOLUT, MEOLUT), κέντρα ελέγχου επιχειρήσεων MCC, τομέας ελέγχου ελληνικού χώρου)
4. Κινητός τομέας: Ραδιοφάροι ELT - PLB - EPIRB, γενική περιγραφή - ρόλος τους)
5. Συχνότητες συστήματος (406,025 - 406,028, 121.5 MHz)
6. EPIRB

- Κατηγορίες I και II (χειροκίνητης και αυτόματης ενεργοποίησης)
- Πληροφορίες που αναγράφονται στο κέλυφος
- Κωδικοποίηση μηνύματος (περιεχόμενο)
- Χειροκίνητη ενεργοποίηση
- Αυτόματη ενεργοποίηση (διαδικασία - λειτουργία μηχανισμού HRU - έλεγχος ημερομηνίας λήξης)
- Συσσωρευτές (διάρκεια ζωής, διάρκεια λειτουργίας, αντικατάσταση)
- Δοκιμαστικές κλήσεις - Ετήσιος έλεγχος

7. Η λειτουργία του συστήματος

- Με δορυφόρους πολικής τροχιάς (φαινόμενο Doppler - Τρόποι κάλυψης (Bent type real time coverage / store and forward global coverage) - εντοπισμός ραδιοφάρου)
- Με δορυφόρους γεωστατικής τροχιάς (ενσωμάτωση GPS)
- Με δορυφόρους μέσης τροχιάς (δορυφόρους GPS)

Δ3. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (SAR-Ds)

RADAR SART

1. Περιγραφή - Συχνότητα
2. Radar X-band
3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση - Σήμα sart στο ραντάρ - κουκίδες, τόξα, ομόκεντροι κύκλοι)
4. Εμβέλεια
5. Δοκιμές
6. Συσσωρευτής

AIS SART

1. Το σύστημα AIS – Περιληπτική περιγραφή / λειτουργία
2. Το AIS-SART - Περιγραφή - Συχνότητες
3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση – Περιεχόμενο κειμένου – Σύμβολο παρουσίασης σε AIS/ECDIS)
4. Εμβέλεια
5. Δοκιμές
6. Συσσωρευτής

ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΟΣ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ VHF

1. Περιγραφή
2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων
3. Τρόπος καλής χρήσης

ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΕΣ VHF

1. Περιγραφή
2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων
3. Συσσωρευτές (πρωτεύοντες - δευτερεύοντες)

ΛΟΙΠΕΣ ΦΟΡΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ

Δ4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (MSI)

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Κατηγορίες MSI
2. NAVAREAS
3. Συστήματα MSI (GMDSS - NON GMDSS)

ΣΥΣΤΗΜΑ NAVTEX

1. Γενική περιγραφή - Οργάνωση
2. Συχνότητες (Διεθνές - Εθνικό NAVTEX)
3. Σταθμοί NAVTEX (Οργάνωση ανά NAVAREA, προγραμματισμός εκπομπών, εμβέλεια)
4. Μορφή μηνυμάτων NAVTEX (B1B2B3B4) - Υποχρεωτική λήψη MSI - Ρυθμίσεις σταθμών - μηνυμάτων)
5. Προτεραιότητες μηνυμάτων

6. Δέκτης NAVTEX (περιγραφή λειτουργίας, ρυθμίσεις, δυνατότητες, δέκτες με ή χωρίς εκτυπωτή)

ΣΥΣΤΗΜΑ EGC

Γενική περιγραφή

Ε. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Ε1. Ικανότητα χρήσης της αγγλικής γλώσσας, προφορικά και γραπτά, για ικανοποιητική ανταλλαγή επικοινωνιών σχετικών με την ασφάλεια της ζωής στη θάλασσα.

1. Επεξήγηση χρήσης του διεθνή κώδικα σημάτων και των τυποποιημένων φράσεων ναυτικών επικοινωνιών του IMO (SMCP).

2.Πρότυπες αναγνωρισμένες συντμήσεις και κοινώς χρησιμοποιούμενοι υπηρεσιακοί κώδικες.

3.Χρήση του διεθνούς φωνητικού αλφαβήτου.

Ε2. Υποχρεωτικές διαδικασίες και πρακτικές.

1. Επεξήγηση τρόπου χρήσης των υποχρεωτικών εγγράφων και εκδόσεων.

2. Διαδικασίες τήρησης του ημερολογίου ραδιοεπικοινωνιών.

3. Πρακτική γνώση των κανονισμών και συμφωνιών που ρυθμίζουν την ναυτική κινητή υπηρεσία.

4. Μέθοδοι χρεώσεων ανταπόκρισης

- διεθνές σύστημα χρεώσεων
- κώδικας AAIC
- νομίσματα που χρησιμοποιούνται στις διεθνείς χρεώσεις
- έννοια των τελών ξηράς, παρακτίου σταθμού

Ε3. Πρακτική και θεωρητική γνώση των γενικών διαδικασιών για επικοινωνίες.

1.Τρόπος διάδοσης κυμάτων - εμβέλεια εκπομπών

2. Συναγερμός κινδύνου με VHF DSC - Ανταπόκριση κινδύνου - Επικοινωνίες SAR - Βεβαίωση λήψης συναγερμού - Αναμεταβιβάσεις συναγερμών.

3. Κλήσεις επείγοντος - ασφαλείας με VHF DSC - Επίδοση μηνυμάτων.

4. Δημόσια ανταπόκριση με VHF DSC.

5. Δοκιμαστικές κλήσεις (DSC test call - EPIRB test)

6. Ενεργοποίηση συναγερμού με ραδιοφάρο (EPIRB) - Συντήρηση ραδιοφάρου (περιοδικοί έλεγχοι - αντικατάσταση συσσωρευτών)

7. Χρήση SART / AIS SART - Αναγνώριση σήματος SART σε οθόνη ραντάρ – Έννοια κουκίδων, τόξων, κύκλων - Αναγνώριση σήματος AIS SART σε οθόνη AIS - Δοκιμές.

8. Χρήση φορητών Π/Δ VHF.

9. Χρήση – Ρυθμίσεις δέκτη NAVTEX.

9. Ακυρώσεις συναγερμών.

10. Ανεξάρτητες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας – Συσσωρευτές

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ΄

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΣΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΑ A-V/1-1-2 ADVANCED OIL TANKER SAFETY

Διάρκεια σπουδών: 60 ώρες.

Προϋποθέσεις εγγραφής:

1. α) Τρεις (03) μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε δεξαμενόπλοια ή χημικά δεξαμενόπλοια
   β) Πιστοποιητικό βασικής εκπαίδευσης σε δεξαμενόπλοια – χημικά δεξαμενόπλοια.
2. Τρεις μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε πετρελαιοφόρο

Φοιτούν: Πλοίαρχοι και Μηχανικοί πάσης τάξης, κάτοχοι πτυχίων Κυβερνητών Α', Β', Γ' τάξης και Μηχανοδηγοί Α', Β' τάξης (οι οποίοι έχουν δικαίωμα διακυβέρνησης ή διεύθυνσης μηχανοστασίων πλοίων αντίστοιχα σύμφωνα με τα δικαιώματα υπηρεσίας σε πλοία που αναγράφονται στα κατεχόμενα αποδεικτικά ναυτικής ικανότητας αυτών), Αντλιωροί.

Αριθμός σπουδαστών: 40

Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: Σπουδαστής που θα απουσιάσει σε περισσότερες από 6 διδακτικές ώρες υποχρεώνεται σε επαναφοίτηση.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις.

Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

Τρόποι διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (powerpoint).

Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται (cargo handling).

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Ικανότητα ασφαλούς εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.
ΓΝΩΣΗ–ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

1. Εξοπλισμός των δεξαμενοπλοίων και των μικτών πλοίων (OO, OBO).

Μελέτη σχεδίων σωληνώσεων, χαρακτηριστικών και δεξαμενών. Κατανόηση συστημάτων μέτρησης χωρητικότητας δεξαμενών. Κατανόηση συστημάτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού ελέγχου του φορτίου. Κατανόηση της χρησιμότητας της θερμοκρασίας στη δεξαμενή, καθώς και των συστημάτων ελέγχου πίεσης. Επάρκεια γνώσεων ως προς την εφαρμογή συστήματος ασφαλούς διαχείρισης. Γνώσεις της επίπτωσης των υγρών χύδην φορτίων σε στοιβασία, στην ευστάθεια του πλοίου. Συστήματα θέρμανσης φορτίου (heating coils). Συστήματα ερματισμού (ballast tank system). Μελέτη στα συστήματα ατμού θέρμανσης και στα συστήματα ηλεκτρονικού ελέγχου φορτίου. Γνώσεις στην φόρτωση και εκφόρτωση, πλήρης φόρτωση και χειρισμοί φορτίου. Μέτρηση φορτίου (ullage-innage-theafage/water). Γνώσεις διαδικασιών στις μεταγγίσεις φορτίων από πλοίο σε πλοίο και απαραίτητες διαδικασίες, που πρέπει να τηρούνται (με πλοηγό ή χωρίς). Γνώσεις στον εξοπλισμό παρακολούθησης εκφόρτωσης (Oil Discharge Monitoring Equipment–ODME). Γνώσεις στα συστήματα πυρόσβεσης. Γνώσεις του συστήματος ασφαλούς διαχείρισης. Τύποι αντλιών φορτίου (θεωρία) και λειτουργία αυτών. Τύποι επιστομίων, υδραυλικά και επιστόμια με αέρα, τρόπος χειρισμού, συντήρησή τους και βλάβες. Συστήματα θέρμανσης φορτίου. Συστήματα αερισμού διαμερισμάτων ενδιαίτησης και δεξαμενών φορτίου – φορητοί ανεμιστήρες.

2. Ικανότητα εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.

Προγραμματισμός διαδικασίας φόρτωσης και εκφόρτωσης. Υπολογισμός φορτίου. Κατάλογοι (Check-Lists) ασφαλείας, διαδικασία φόρτωσης- εκφόρτωσης, ρυθμίσεις καταλοίπων (slops settling). Διαχωρισμός φορτίων. Μετάγγιση από πλοίο σε πλοίο, πλήρης φόρτωση, γνώση της επίδρασης των υγρών χύδην φορτίων στη διαγωγή του πλοίου. Απαλλαγή δεξαμενών από τα

επικίνδυνα αέρια (Gas Freeing). Εξοπλισμός προστασίας περιβάλλοντος συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού παρακολούθησης εκφόρτωσης εκβολής καταλοίπων (ODME). Επάρκεια εκτέλεσης μετρήσεων και υπολογισμών φορτίου (On Board Quantity–OBQ, Remain On Board–ROB). Σπουδαιότητα γνώσεων περί συμβατότητας φορτίων. Διαχωρισμός φορτίων.

3. Μικτά πλοία (OO-OBO).

Ημιπλήρης δεξαμενή (slack tank-sloshing), μεταφορά καταλοίπων (slops) και ξηρού φορτίου. Έλεγχος κενών χώρων κατά την ταυτόχρονη μεταφορά ξηρού και υγρού φορτίου.

4. Συστήματα αδρανούς αερίου (INERT GAS SYSTEM).

Σημασία για την ασφάλεια που παρέχει η ελεγχόμενη αδρανής ατμόσφαιρα, λόγοι που οδήγησαν στη χρήση αδρανούς αερίου, τιμές εύφλεκτης ατμόσφαιρας, τρίγωνο πυρκαγιάς, λόγοι μειωμένου ποσοστού οξυγόνου, διάγραμμα ευφλεκτότητας υδρογονανθράκων, ατμοσφαιρικού αέρα και αδρανούς αερίου, σύνθεση της ατμόσφαιρας μιας αδρανοποιημένης δεξαμενής κατά τη διάρκεια της φόρτωσης-εκφόρτωσης και του ερματισμού. Πηγές και σύνθεση του αδρανούς αερίου που χρησιμοποιείται στα πλοία. Λεπτομερής περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου και μονάδων αυτού. Σωληνώσεις διοχέτευσης αδρανούς αερίου μέχρι τη μονάδα ψύξης και καθαρισμού (scrubber-demister-blowers). Αναλυτική περιγραφή συστημάτων ασφαλείας της μονάδας και ανεμιστήρων αυτής (deck water seal – p/v breaker), ο ρόλος εκάστου. Διαδικασία κλειστής φόρτωσης και εκφόρτωσης με αδρανές αέριο. Εκκίνηση, λειτουργία και κράτηση μονάδας. Συστήματα ανακουφιστικών βαλβίδων πίεσης και κενού (p/v valves). Σημασία της εξαγωγής των υπαρχόντων αερίων κατά την αδρανοποίηση των δεξαμενών. Ασφαλείς ενέργειες σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας του συστήματος. Συντήρηση της μονάδας. Σημεία που παρουσιάζουν συνήθη φθορά και για ποιους λόγους. Διατήρηση της αδρανούς ατμόσφαιρας. Τρόποι διατήρησης της πίεσης κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Εκκαθάριση των υδρογονανθράκων με αδρανές αέριο (Purging). Μέγιστη τιμή O_2 κατά την πλύση με αργό πετρέλαιο. Φορτία που δεν επιτρέπεται η πλύση με αργό πετρέλαιο (isgott).

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Εξοικείωση με τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των πετρελαιοειδών φορτίων.
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

5. Φυσικές και χημικές ιδιότητες – χαρακτηριστικά φορτίων πετρελαίου, χημικά σύμβολα.

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (υγρή κατάσταση).

Κατανόηση των πληροφοριών που περιέχονται στα Φύλλα Δεδομένων του Υλικού ασφαλείας (Material Safety Data Sheets–MSDS).

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (αέρια κατάσταση).

Ευφλεκτότητα, ανώτερο και κατώτερο όριο εκρηκτικότητας, εύφλεκτο μείγμα, σημείο ανάφλεξης, ταξινόμηση φορτίων ανάλογα με την ευφλεκτότητα και την ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας.

Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα φόρτωσης για την αποφυγή ζημιών από την ξαφνική διακοπή ροής, Νόμος BERNOULLI.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Λήψη μέτρων προφύλαξης για την αποφυγή κινδύνων.
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

6. Κίνδυνοι ανάφλεξης – έκρηξης.

Πηγές ανάφλεξης. Κίνδυνοι τοξικότητας. Αξιολόγηση κινδύνου κατά τη διάρκεια φόρτωσης, εκφόρτωσης, ερματισμού και πλυσίματος δεξαμενών.

Επικινδυνότητα κατά την ανάμειξη φορτίου. Κίνδυνος κατά τη συγκέντρωση αερίων στο κατάστρωμα και επίδραση καιρικών συνθηκών. Διαδικασίες ασφαλείας κατά τη φόρτωση-εκφόρτωση, καλώδιο γείωσης του πλοίου και τακτικός έλεγχος στατικού ηλεκτρισμού. Διαδικασίες διατήρησης ατμοσφαιρικής πίεσης. Έλεγχος στεγανότητας δεξαμενών. Διαχείριση φορτίου κατά την αναχώρηση – άφιξη και διάρκεια ταξιδιού, απελευθέρωση αερίων. Κατανόηση πληροφοριών Φύλλου Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (MSDS). Σημείο ανάφλεξης, ανώτερα και κατώτερα όρια ανάφλεξης.

Κίνδυνοι πυρκαγιάς που έχουν σχέση με τη διαχείριση φορτίου και τη μεταφορά επικίνδυνων και επιβλαβών υγρών χύδην (IMDG). Πηγές ανάφλεξης και μέτρα ασφαλείας (κάπνισμα, αναπτήρες, μαγειρείο, μη σπινθηροβόλα εργαλεία, ατομικές ηλεκτρικές συσκευές, Η/Υ, ηλεκτρικά καλώδια, θερμές επιφάνειες, στατικός ηλεκτρισμός, καθοδική προστασία πλοίου, ηλεκτρικές θύελλες, σύνδεση πλοίου ξηράς με καλώδιο γείωσης, μονωτικής φλάντζας κ.λπ.). Γνώση και κατανόηση των κινδύνων της μη συμμόρφωσης με σχετικούς κανόνες-κανονισμούς.

7. Κίνδυνοι υγείας.

Ασφαλές όριο τοξικότητας (safe limit of toxicity), δηλητηριώδη αέρια για τον ανθρώπινο οργανισμό, κίνδυνοι εισπνοής, κατάποσης, καύσιμα με μόλυβδο και έλλειψη οξυγόνου.

8. Επισκευές και συντήρηση.

Προφυλάξεις που λαμβάνονται πριν τις εργασίες και συμπλήρωση των απαραίτητων εγγράφων. Απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και συμπλήρωσης των απαραίτητων εγγράφων για την εκτέλεση θερμικής εργασίας (Hot Work).

Πιστοποιητικά απαλλαγής χώρων από επικίνδυνα αέρια (Gas Free-certificate by Chemist). Διαδικασία για ασφαλή είσοδο σε κλειστούς χώρους και σε χώρους για θερμική εργασία.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Εφαρμογή επαγγελματικής υγιεινής και προφυλάξεις ασφάλειας.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

9. Ασφάλεια και προστασία προσωπικού.

Γνώση και κατανόηση συστημάτων ασφαλείας συμπεριλαμβανομένου του συστήματος έκτακτης ανάγκης. Μέτρα προφύλαξης πριν και κατά τη διάρκεια επισκευαστικών εργασιών και συντήρησης. Μέτρα ασφαλείας για θερμές και ψυχρές εργασίες, ηλεκτρική ασφάλεια. Μέτρα προφύλαξης για ηλεκτρική ασφάλεια. Φορητά και μόνιμα όργανα ελέγχου μέτρησης αερίων φορτίου και οξυγόνου (O_2analyzer). Είσοδος σε αντλιοστάσια, απαραίτητοι έλεγχοι και απαιτούμενες ενέργειες εκτιμήσεως κινδύνου (Risk Assessment) (συμπλήρωση εγγράφου). Φροντίδα αερισμού σε κλειστούς χώρους, σκάλα επιβίβασης, φωτισμός, προστασία λαμπτήρων, επιτήρηση έντασης κάβων. Διαδικασία άφιξης και αναχώρησης από το λιμάνι, ασφαλής πρόσδεση πλοίου, συστήματα επικοινωνίας πλοίου και ξηράς κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση. Ασφαλείς χειρισμοί για μετάγγιση πετρελαιοειδών μεταξύ πλοίων και απαραίτητη επικοινωνία (χρήση ορμιδοβόλου συσκευής). Μέτρα προφύλαξης σε κλειστούς χώρους.

Αναλυτική αναφορά στις επιθεωρήσεις VETTINGINSPECTION-Sire/ships Inspection Report of OCIMF.

Χρήση λειτουργίας φορητού αφρού πυρόσβεσης και λειτουργία σταθερού χημικού συστήματος. Συνδυασμός διαδικασιών πυρόσβεσης και τυχόν υπερχείλισης. Χρήση και σημασία της αυτόνομης αναπνευστικής συσκευής (Emergency Escaping Air Breathing Apparatuses–EEABA), εξοπλισμός εκκένωσης δεξαμενής, προστατευτικά ρούχα και εξαρτήματα. Εξοπλισμός κατάσβεσης πυρκαγιάς, περιγραφή φορητών συσκευών και μονίμων εγκαταστάσεων κατάσβεσης πυρκαγιάς στο πλοίο και στην προβλήτα. Οδηγοί ασφαλείας δεξαμενοπλοίων. Χρήση του κατάλληλου Προστατευτικού Εξοπλισμού (PPE). Κανονισμοί λιμένων.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Ανταπόκριση σε έκτακτες ανάγκες.
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

10. Έκτακτη ανάγκη.

Προσχεδίαση. Κέντρο διεύθυνσης εκτάκτων αναγκών. Ομάδα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα. Διαδικασία έκτακτης κράτησης φορτοεκφόρτωσης. Ομάδα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο μηχανοστάσιο. Πυρόσβεση σε πετρελαιοφόρα. Γενικός συναγερμός. Σημεία συγκέντρωσης πληρώματος. Σχέδια και διαδικασίες εκτάκτων αναγκών, εναλλακτικό σχέδιο. Έκτακτη ανάγκη διακοπής χειρισμών φόρτωσης φορτίου (crashstop), κίνδυνος από τη δημιουργία υδραυλικού χτυπήματος (υδραυλική σφύρα). Έκτακτα σχέδια για τυχόν υπερχείλιση και διαρροή φορτίου στη θάλασσα ή σε στεγανούς χώρους. Έκτακτα σχέδια σε τυχούσα διάρρηξη μάνικας, σωλήνας ή επιστομίου, χώρος υποδοχής πετρελαίου από διαρροή στο σημείο φορτοεκφόρτωσης. Ατύχημα σε μέλος του πληρώματος, πρώτες βοήθειες, τεχνικές διάσωσης. Χρήση Φύλλου Δεδομένων Υλικών ασφαλείας (MSDS).

Εξειδικευμένες μέθοδοι κατάσβεσης πυρκαγιάς σε δεξαμενόπλοια και ξηρά. Τρόποι συντονισμού με ξηρά, επικοινωνία με σήματα και πληροφορίες χρήσης πυροσβεστικής υπηρεσίας, κανονισμοί λιμένος. Μέτρα που λαμβάνονται μετά από σύγκρουση, προσάραξη ή υπερχείλιση.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Λήψη μέτρων προφύλαξης για την πρόληψη ρύπανσης περιβάλλοντος.
ΓΝΩΣΗ –ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

11. Μέτρα περιορισμού κινδύνων ρύπανσης.

Βασική γνώση δομής δεξαμενοπλοίου, πλήρης ενημέρωση και κατανόηση περί μέτρων προφύλαξης για την πρόληψη ρύπανσης του περιβάλλοντος, τρόποι διαχείρισης θαλασσίου έρματος. Σχεδίαση και χαρακτηριστικά πλοίου, επικίνδυνες και ασφαλείς ζώνες, όρια και τρόπος απόρριψης, τρόπος αερισμού, πλυσίματος με νερό, με αργό πετρέλαιο, κακός χειρισμός φορτίου και έρματος, σωστή εκτέλεση των χειρισμών σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και εγκαταστάσεις ξηράς, φλογοσυλλέκτες, αυτόματα ανακουφιστικά επιστόμια, έλεγχος κατά της διάβρωσης, σημασία συμβατικότητας υλικών. Μέτρα για την εφαρμογή διαδικασιών αναχαίτισης σε τυχόν υπερχείλιση. Μέτρα ελέγχου κινδύνου από τον στατικό ηλεκτρισμό, ειδικά μέτρα για τα μικτά πλοία στο ταξίδι με έρμα, μέτρα για τον περιορισμό των πηγών ανάφλεξης, σημασία της καλής επιστασίας, έλεγχος της ατμόσφαιρας των δεξαμενών χωρίς τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου, έλεγχος της ατμόσφαιρας των δεξαμενών με τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου.

12. Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας.

Γνώση και κατανόηση διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης της ατμόσφαιρας και του περιβάλλοντος. Κατανόηση των διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης της ατμόσφαιρας και του περιβάλλοντος. Τυχόν ρύπανση, επιπτώσεις στη βιολογική αλυσίδα. Μέτρα προφύλαξης στη διάρκεια χειρισμών φορτίου, ειδικά μέτρα επιβαλλόμενα από τις τοπικές αρχές, κανονισμοί λιμένος. Καθήκοντα αξιωματικού φυλακής. Γνώση και κατανόηση της Διεθνούς Σύμβασης για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία. MARPOL Maritime Pollution, όπως τροποποιήθηκε. Διεθνές Πιστοποιητικό αποφυγής ρύπανσης από πετρελαιοειδή (International Oil Pollution Prevention–IOPP). Κατάλογοι ελέγχου.

Έκδοση και διάρκεια ισχύος. Διαχωριστήρες νερού και ελαίου, συστήματα παρακολούθησης και απόρριψης νερού στη θάλασσα, σε απορριπτόμενο έρμα, επιρροή της ταχύτητας του πλοίου. Διεθνής Σύμβαση για την αστική ευθύνη για ζημιές από τη ρύπανση. Ενέργειες πλοιάρχου σε περίπτωση ρύπανσης της θάλασσας με πετρέλαιο από το πλοίο του (USCG Law).

Κατάλοιπα, δεξαμενές καταλοίπων, τρόποι διαχωρισμού. Μέτρα κατά την εξάντληση νερού από τις δεξαμενές (depallasting).

Επίδραση στην οργανική αλυσίδα από απόρριψη πετρελαίου και χημικά διαλυτικά μέσα.

13. Πλύση με αργό πετρέλαιο COW (Crude Oil Washing).

Πλεονεκτήματα με την πλύση πετρελαίου. Τύποι πετρελαίου ακατάλληλοι για πλύση (ISGOTT). Ιδιότητα του πετρελαίου να διαλύει κηρώδη κατάλοιπα. Μείωση της διάβρωσης με πλύση πετρελαίου. Αποφυγή απόρριψης καταλοίπων. Μειονεκτήματα πλύσης με αργό πετρέλαιο. Μονοσταδιακή πλύση, τύποι μηχανημάτων πλύσης, κατάστασης δεξαμενής πριν την πλύση, χρόνος πλύσης και από τι εξαρτάται. Πολυσταδιακή πλύση, χρονική διάρκεια καθαρισμού, τρόπος πλύσης με προγραμματισμένη πλύση, ρύθμισης γωνίας πλύσης των δεξαμενών.

Αποστράγγιση, σπουδαιότητα της διαγωγής του πλοίου και της πίεσης και θερμοκρασίας κατάθλιψης, λειτουργία εγχυτήρων (τζιφάρια) για αποστράγγιση (πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα). Σειρά πλύσης των δεξαμενών, λόγοι που επιβάλλουν τη σειρά πλύσης. Εφαρμογή της διαδικασίας πλύσης με φορτίο COW με διαφορετικά φορτία. Τρόποι επικοινωνίας κατά τη λειτουργία του συστήματος.

Ορισμός του ακάθαρτου έρματος. Χρονικά διαστήματα που πρέπει να πλένονται οι δεξαμενές. Επιθεώρηση των δεξαμενών που πλύθηκαν.

Διεθνείς Κανονισμοί περί απορρίψεων.

Αποφυγή ρύπανσης της ατμόσφαιρας του λιμανιού με υδρογονάνθρακες.

Σημεία τοποθέτησης των μηχανημάτων πλύσης. Μελέτη εγχειριδίου λειτουργίας των μηχανημάτων COW, χαρακτηριστικά και στοιχεία κατασκευής, απαιτούμενες πιέσεις, χρήσεις. Μονάδες κίνησης των μηχανημάτων πλύσης. Μετρητές δεξαμενών, τρόποι μέτρησης, ηλεκτρονικοί μετρητές και μέτρησης κενού (ULLAGE). Πολλαπλή αποστράγγιση, λόγοι που την επιβάλλουν, ανάγκη αποστράγγισης σωληνώσεων και τρόποι διάθεσης των υπολειμμάτων φορτίου.

14. Ερματισμός – Αφερματισμός – Τύποι δεξαμενών έρματος.

Ερματισμός στη διάρκεια εκφόρτωσης (ταυτοχρόνως) και λόγοι που τον επιβάλλουν. Ερματισμός στο τέλος της εκφόρτωσης. Αλλαγή έρματος εν πλω. Αποφυγή ρύπανσης, εφαρμογή κανονισμών απόρριψης.

Δίκτυο ερματισμού. Πλύση με νερό των δεξαμενών που έχουν καθαριστεί με COW.

Επανακαθαρισμός της δεξαμενής. Αλλαγή έρματος, εφαρμογή και αναφορά των ανάλογων κανονισμών. Μεταφορά της αρχικής ποσότητας έρματος στις δεξαμενές καταλοίπων. Διοχέτευση των καταλοίπων έρματος στις δεξαμενές καταλοίπων. Χρησιμοποίηση αντλιών αποστράγγισης. Μετάγγιση καταλοίπων έρματος και τυχόν καταλοίπων του αντλιοστασίου στις δεξαμενές καταλοίπων. Τελικός καθαρισμός γραμμών φορτίου και αποστράγγιση αυτών. Δίκτυο άντλησης του νερού πλύσης από τις δεξαμενές καθαρού έρματος. Συγκέντρωση καταλοίπων και διάθεση αυτών σε υποδοχές ξηράς. Απόρριψη καθαρού έρματος, τήρηση διεθνών κανονισμών.

Γνώση της χωρητικότητας των δεξαμενών, νέα συστήματα διαχείρισης έρματος, διατήρηση και καταγραφή αρχείου (Clean exchange ballast record).

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Παρακολούθηση και έλεγχος σε συμμόρφωση με τις νομοθετικές απαιτήσεις.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

15. Διεθνείς και εθνικοί κανονισμοί.

Αναλυτική αναφορά στη Διεθνή Σύμβαση για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία (MARPOL), όπως τροποποιήθηκε. Διεθνές Πιστοποιητικό αποφυγής ρύπανσης από πετρελαιοειδή, έκδοση και διάρκεια ισχύος. Έλεγχος διαδικασιών από ναυλωτές VETTING INSPECTION. Κατάλογοι ελέγχου.

Επάρκεια στη χρήση των κωδικών και σχετικών εγγράφων (IBC-IGC).

Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες/κανονισμούς.

Διεθνείς και εθνικοί κανόνες που διέπουν τον ερματισμό και αφερματισμό του πλοίου, καταγραφή και διατήρηση αρχείου.

Νέα συστήματα διαχείρισης θαλασσίου έρματος και αλλαγής αυτού με καθαρό εν πλω.

16. Βιβλίο πετρελαίου, ROB NO 1 για το μηχανοστάσιο, II για το κατάστρωμα.

Αναλυτική αναφορά στον τρόπο συμπλήρωσης σύμφωνα με τις Διεθνείς Συμβάσεις για τις διάφορες κατηγορίες πλοίων.

17. Απαιτούμενοι έλεγχοι.

Πριν από τον κατάπλου, πριν από την έναρξη και το τέλος λειτουργίας με COW, μετά τον απόπλου, πριν από τη φόρτωση-εκφόρτωση και κατά τη διάρκεια πλύσης με COW. Συνεχείς έλεγχοι για την ποιότητα-πίεση του αδρανούς αερίου στη συσκευή μέτρησης και έλεγχος της περιεκτικότητας πετρελαίου στο έρμα. Γνώση και κατανόηση κινδύνων της μη συμμόρφωσης με σχετικούς κανόνες-κανονισμούς.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι΄

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ A-V/1-1-3 ADVANCED CHEMICAL TANKER SAFETY

Διάρκεια σπουδών: 48 ώρες
Προϋποθέσεις εγγραφής:

1. α) 3 μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε χημικά δεξαμενόπλοια
   ή
   β) Πιστοποιητικό βασικής εκπαίδευσης σε δεξαμενόπλοιο-χημικό.
2. Τρεις μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε χημικά δεξαμενόπλοια

Φοιτούν: Πλοίαρχοι και Μηχανικοί πάσης τάξης.
Αριθμός σπουδαστών: 40
Διάρκεια εξέτασης: Μια ώρα. Αριθμός ερωτήσεων: 24
Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 17 τουλάχιστον ερωτήσεις.
Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: 5. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 5 διδακτικές ώρες υποχρεούται σ' επαναφοίτηση. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.
Τρόποι διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (powerpoint).
Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται (cargo handling).

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Ικανότητα ασφαλούς εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

1. Ικανότητα εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.

Γνώση των κατασκευαστικών χαρακτηριστικών των δεξαμενοπλοίων.

Φόρτωση–εκφόρτωση, διαχείριση φορτίου, τύποι αντλιών και αντλιοστάσια. Κατάσταση φορτίου κατά τη μεταφορά. Απαιτήσεις κατά τη μεταφορά φυτικών και ζωικών ελαίων. Γνώση υπολογισμού φορτίου. Προγραμματισμός φόρτωσης και εκφόρτωσης. Γνώση χρησιμοποίησης του μηχανισμού ελέγχου του πλοίου. Πλύση των δεξαμενών και αποθήκευση αποπλυμάτων (slops). Ικανότητα χρήσης των τρόπων αφύγρανσης και χημικού καθαρισμού (κίνδυνοι αυτών). Ικανότητα διατήρησης των δεξαμενών σε αδράνεια. Συστήματα περιβαλλοντικού ελέγχου δεξαμενής φορτίου. Συστήματα αερισμού των δεξαμενών φορτίου. Γνώση συστημάτων μετάγγισης από πλοίο σε πλοίο. Γνώσεις στη συμβατότητα φορτίων. Γνώση ανάπτυξης και εφαρμογής σχεδίων εργασιών φορτίου, διαδικασίες και κατάλογοι ελέγχου, ικανότητας υπολογισμού και χρήσης συστημάτων παρακολούθησης-ανίχνευσης αερίου, όργανα και εξοπλισμός, ικανότητα διαχείρισης και επίβλεψης προσωπικού με ευθύνες σχετικά με το φορτίο, συστήματα πυρόσβεσης. Συστήματα θέρμανσης με ατμό. Συστήματα διαχείρισης καταλοίπων. Επάρκεια και εφαρμογή συστήματος ασφαλούς διαχείρισης. Έλεγχος και διαδικασίες πριν την είσοδο σε αντλιοστάσια και κλειστούς χώρους. Θέρμανση και ψύξη φορτίου. Διαδικασία απόρριψης αποπλυμάτων. Δειγματοληψία φορτίου. Διευθέτηση έρματος και σεντινών.

Εκφόρτωση, αποστράγγιση και πρόπλυση από βλαβερά υγρά φορτία (Noxious Liquid Substances–NLS). Γνώση του τρόπου, με τον οποίο μεταφέρονται τα διαφορετικά φορτία με χημικά πλοία.

2. Σχεδίαση και εξοπλισμός δεξαμενοπλοίων μεταφοράς χημικών προϊόντων.

Περιγραφή και μελέτη κατασκευαστικών χαρακτηριστικών χημικών δεξαμενοπλοίων.

Μελέτη δικτύων φόρτωσης-εκφόρτωσης, αντλιών, κατασκευής δεξαμενών, ειδικών επιχρισμάτων δεξαμενών και μελέτη τυχόν υπερχείλισης. Τύποι αντλιών για εκφόρτωση ειδικών πτητικών φορτίων. Επάρκεια εκτέλεσης μετρήσεων και υπολογισμών φορτίου (On Board Quantity–

OBQ, Remain On Board–ROB). Συστήματα πλύσης των δεξαμενών και απαλλαγής αυτών από επικίνδυνα αέρια (GasFree).

Διεθνείς και εθνικοί κανόνες που διέπουν τον ερματισμό και τον αφερματισμό, γνώση της χωρητικότητας των δεξαμενών, νέα συστήματα διαχείρισης έρματος, διατήρηση και καταγραφή αρχείου.

Εξαερισμός δεξαμενών και προστασία χώρων ενδιαίτησης από τυχόν επικίνδυνα αέρια. Συμβατικά και ηλεκτρονικά συστήματα παρακολούθησης της στάθμης, της θερμοκρασίας και της ποσότητας του φορτίου. Ασφάλεια των ηλεκτρικών συστημάτων.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Εξοικείωση με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες των χημικών φορτίων.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

3. Φυσικές ιδιότητες χημικών προϊόντων.

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (υγρή κατάσταση).

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (αέρια κατάσταση). Σημείο ανάφλεξης, ανώτερα και κατώτερα όρια ανάφλεξης.

Πτητικότητα, τάση κορεσμένων ατμών, λανθάνουσα θερμότητα και εξάτμιση.

Ευφλεκτότητα, ανώτερο και κατώτερο όριο εκρηκτικότητας, εύφλεκτο μείγμα, σημείο ανάφλεξης, ταξινόμηση φορτίων ανάλογα με την ευφλεκτότητα και ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας, αντιδραστικότητα φορτίων, φορτία χαμηλού σημείου βρασμού, φορτία υψηλής πυκνότητας, στερεοποιημένα φορτία και πολυμερισμένα φορτία. Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα ροής κατά τη φόρτωση–εκφόρτωση. Απότομη διακοπή ροής φαινόμενο υδραυλικού χτυπήματος, κατανόηση πληροφοριών στο Φύλλο Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (Material Safety Data Sheets–MSDS).

4. Χημικές ιδιότητες χημικών προϊόντων.

Στοιχεία, άτομα και ατομικό βάρος, επιρροή αυτών στα χημικά φορτία.

Χημικές ενώσεις, χημικοί δεσμοί, σθένος, μοριακό βάρος.

Κεκορεσμένοι, ακόρεστοι και αρωματικοί υδρογονάνθρακες, εφαρμογή στα φορτία των χημικών.

Αληθής πίεση αερίων (True Vapor Pressure–TVP).

Οξέα, βάσεις, άλατα, pH, οξείδωση και χημικές αντιδράσεις.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Λήψη προληπτικών μέτρων και πρόληψη κινδύνων.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

5. Κίνδυνοι.

Αξιολόγηση κινδύνου. Πηγές ανάφλεξης και μέτρα ασφαλείας (κάπνισμα, αναπτήρες, μαγειρείο, μη σπινθηροβόλα εργαλεία, ατομικές ηλεκτρικές συσκευές, Η/Υ, ηλεκτρικά καλώδια, αυτανάφλεξη, θερμές επιφάνειες, στατικός ηλεκτρισμός, καθοδική προστασία πλοίου κ.λπ.). Επεξήγηση του φαινομένου της έκρηξης.

Κίνδυνοι χημικών αντιδράσεων. Αυτοαντίδραση. Επιδράσεις της θερμοκρασίας. Αντιδράσεις του φορτίου με νερό, αέρα και άλλα διάφορα χημικά.

Κίνδυνοι διάβρωσης. Προσβολή των υλικών κατασκευής των δεξαμενών. Επιδράσεις της περιεκτικότητας του φορτίου σε διαφορετικές ουσίες.

Φορτία υψηλής πυκνότητας (high density cargoes).

6. Κίνδυνοι υγείας.

Επιπτώσεις στον άνθρωπο η επαφή με τα χημικά προϊόντα, τρόποι προφύλαξης (κατάλληλα ρούχα, γάντια κ.λπ.). Τοξικότητα, ασφαλές όριο τοξικότητας. Ηλεκτροστατικοί κίνδυνοι, διάβρωση,

φορτία χαμηλού σημείου βρασμού, φορτία υψηλής πυκνότητας, στερεοποιημένα-πολυμερισμένα φορτία, γνώση και κατανόηση κινδύνων της μη συμμόρφωσης με σχετικούς κανόνες.

Δηλητηριάσεις, επαφή με το δέρμα-μάτια, εισπνοή. Ανεπάρκεια οξυγόνου, συνέπειες και τρόποι αντίδρασης, παροχή πρώτων βοηθειών. Φαρμακείο.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Εφαρμογή επαγγελματικής υγείας και προφυλάξεις ασφάλειας.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

7. Ασφάλεια και προστασία προσωπικού.

Γνώση και κατανόηση συστημάτων ασφαλείας συμπεριλαμβανομένου του συστήματος έκτακτης ανάγκης. Μέτρα προφύλαξης πριν και κατά τη διάρκεια επισκευαστικών εργασιών. Συντήρηση συστημάτων άντλησης, σωληνώσεων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Όργανα παρακολούθησης της ευφλεκτότητας του οξυγόνου και ρυθμίσεις αυτών (calibration). Ατομικός εξοπλισμός ασφαλείας (προστατευτικές στολές, αναπνευστικές συσκευές εγκεκριμένου τύπου και αναπνευστικές συσκευές διαφυγής). Συνολικός εξοπλισμός διάσωσης και αναζωογόνησης. Εξοπλισμός καταπολέμησης πυρκαγιάς. Μέτρα προφύλαξης κατά την είσοδο σε κλειστούς χώρους, αναπνευστικές συσκευές, θερμές και ψυχρές εργασίες και ηλεκτρική ασφάλεια. Χρήση κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού (Personal Protective Equipment–PPE).

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Ανταπόκριση σε έκτακτες ανάγκες.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

8. Έκτακτη ανάγκη.

Κατανόηση και γνώση του σχεδίου έκτακτης ανάγκης.

Τρόπος άμεσης διακοπής φορτοεκφόρτωσης.

Ενέργειες που λαμβάνονται σε περίπτωση αποτυχίας συστημάτων φορτοεκφόρτωσης.

Κατανόηση σύνδεσης και διαδικασίες ασφαλείας πλοίου-ξηράς και μεταξύ πλοίων. Απόρριψη φορτίου (Jettisoning cargo).

Απαραίτητες ενέργειες σε περίπτωση ανωμαλίας στους χειρισμούς φορτοεκφόρτωσης.

Γνώση καταπολέμησης της φωτιάς σε πλοία μεταφοράς χημικών.

Ενέργειες σε περίπτωση έκρηξης, χημικής αντίδρασης, προσάραξης, υπερχείλισης ή διαρροής φορτίου. Γνώση χρήσης Φύλλου Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας και απαιτήσεις στοιβασίας (MSDS). Αντιδραστικότητα φορτίου, διάσωση σε κλειστούς χώρους και πυρόσβεση σε χημικά.

Διαδικασίες παροχής πρώτων βοηθειών με βάση τον ιατρικό οδηγό πρώτων βοηθειών για χρήση σε ατυχήματα με επικίνδυνα φορτία (Medical First Aid Guide–MFAG).

Γνώση στη χρησιμοποίηση των αναπνευστικών συσκευών και στη διάσωση από κλειστούς χώρους.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Λήψη μέτρων προφύλαξης ρύπανσης του περιβάλλοντος.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

9. Κίνδυνοι για το περιβάλλον και την ατμόσφαιρα.

Κατανόηση διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης ατμόσφαιρας και περιβάλλοντος. Επιπτώσεις που έχει στους ανθρώπους και στη θαλάσσια πανίδα και χλωρίδα η ρύπανση της θάλασσας από χημικά, επίδραση του ειδικού βάρους σε τυχόν ρύπανση.

Επίδραση της ατμόσφαιρας από πτητικά υγρά και τυχόν διαρροή ατμών. Νέοι τρόποι διαχείρισης θαλασσίου έρματος.

Απόρριψη στη θάλασσα επιβλαβών υγρών ουσιών (NLS).

10. Περιορισμός των κινδύνων.

Αδρανοποίηση δεξαμενών. Συστήματα αδρανούς αερίου και αζώτου (Inert Gas).

Σύνθεση αδρανούς αερίου. Επιτρεπόμενα ποσοστά σύνθεσης αδρανών αερίων και ενεργοποίηση συναγερμού σε περίπτωση επικίνδυνης περιεκτικότητας αερίων.

Γενική περιγραφή αδρανούς αερίου. Χειρισμοί συστήματος αδρανούς αερίου. Μόνιμοι και φορητοί μετρητές οξυγόνου, τρόποι χρήσεως και έλεγχοι σωστής λειτουργίας αυτών. Έλεγχος δεξαμενών χωρίς τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου. Μέτρα για την αποφυγή υγρασίας. Μέτρα για την αποφυγή στατικού ηλεκτρισμού και συνέπειες δημιουργίας του. Κατάκλιση χημικής δεξαμενής με νερό για απομάκρυνση του αέρα. Συμβατικότητα χημικών προϊόντων, πιθανότητα ανάμειξης και ασυμβατότητα προϊόντων για αποφυγής τυχόν χημικής αντίδρασης. Πολυμερισμός. Ειδικά υλικά κατασκευής δεξαμενών προς αποφυγή διάβρωσης. Συστήματα παρακολούθησης αποβλήτων (Oil Discharge Monitoring Equipment–ODME).

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Παρακολούθηση και έλεγχος της συμμόρφωσης με τις νομοθετικές απαιτήσεις.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

11. Κανονισμοί ασφαλείας.

Γνώση και κατανόηση κινδύνων της μη συμμόρφωσης με σχετικούς κανόνες-κανονισμούς. Τοπικοί και διεθνείς κανόνες. Κανονισμοί ρύπανσης. Οδηγός ασφάλειας πλοίων μεταφοράς χημικών (I.C.S.). Κατάλογοι ελέγχου για διάφορες διαδικασίες (φόρτωση από ξηρά, από πλοίο, αλλαγή έρματος εν πλω, ερματισμός, αφερματισμός).

12. Διεθνείς και εθνικοί κανονισμοί.

Αναλυτική αναφορά στη σύμβαση για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία (MARPOL, όπως τροποποιήθηκε). Διεθνές Πιστοποιητικό αποφυγής ρύπανσης από πετρελαιοειδή, έκδοση και διάρκεια ισχύος, Vetting inspection (OCIMF).

Έλεγχος διαδικασιών από ναυλωτές. Κατάλογοι ελέγχου. Επάρκεια στη χρήση του κώδικα IBC (International Code for construction and equipment of ships) και σχετικών εγγράφων. Καθορισμός των δεξαμενών αποβλήτων.

Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες – κανονισμούς.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΑ΄

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΣΕ ΥΓΡΑΕΡΙΟΦΟΡΑ A-V/1-2-2 ADVANCED LIQUEFIED GAS TANKER SAFETY

Διάρκεια σπουδών: 60 ώρες.

Προϋποθέσεις εγγραφής:

1. α) 3 μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε υγραεριοφόρο ή
   β) Πιστοποιητικό βασικής εκπαίδευσης σε υγραεριοφόρα.
2. Τρεις μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε υγραεριοφόρο

Φοιτούν: Πλοίαρχοι και μηχανικοί πάσης τάξης.

Αριθμός σπουδαστών: 40

Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: 6. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 6 διδακτικές ώρες υποχρεώνεται σ' επαναφοίτηση.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 24 ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 17 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

Τρόποι διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (powerpoint).

Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται (cargo handling).

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Ικανότητα ασφαλούς παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.
ΓΝΩΣΗ –ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

1. Ικανότητα εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.

Περιγραφή και γενική διάταξη δεξαμενοπλοίων υγραεριοφόρων.

Τρόποι εκφόρτωσης: Ασκώντας πίεση ατμών, με άντληση, με άντληση και προώθηση με booster pump.

Γνώση-κατανόηση: Σχεδίων, συστημάτων, εξοπλισμού, χειρισμού φορτίου, αντλιών φορτίου (γνώση θεωρίας των χαρακτηριστικών τους), διατάξεις άντλησης, μέγιστης ταχύτητας φόρτωσης-εκφόρτωσης προς αποφυγή ζημιών από ξαφνική διακοπή της ροής, συνδέσεις διαστολής/συστολής (ολισθαίνουσες), συστήματα σωληνώσεων και επιστομίων, συστημάτων μέτρησης και πίεσης, συστημάτων διατήρησης της θερμοκρασίας, συστημάτων ανίχνευσης αερίου, συστημάτων ερματισμού, επανυγροποίησης, διαδικασίες αποστράγγισης και συστημάτων Διακοπής Έκτακτης Ανάγκης (Emergency Shut Down–ESD) υγραεριοφόρων πλοίων.

Γνώση και κατανόηση γενικών διατάξεων περί φόρτωσης-εκφόρτωσης του πλοίου, σωστή επικοινωνία, διατήρηση των δεξαμενών σε κατάσταση ικανή για επαναφόρτωση, διαδικασία απαλλαγής των δεξαμενών από τα επικίνδυνα αέρια.

Υπολογισμός και κατανόηση του ανώτατου ορίου φορτώσεως των δεξαμενών λαμβάνοντας υπόψη την πυκνότητα, τη θερμοκρασία, τους νόμους των αερίων και το σχήμα των δεξαμενών.

Διαδικασία για την αλλαγή φορτίου και καθαρισμό των δεξαμενών, γνώση ισοβύθισης και ευστάθειας του πλοίου κατά τη φόρτωση-εκφόρτωση. Θέση ελλιμενισμού και φόρτωσης. Προετοιμασία προ ελλιμενισμού (θέρμανση, αδράνεια, απελευθέρωση αερίου).

Επάρκεια εφαρμογής ασφαλών διαδικασιών και διαφόρων checklists περί επιθεώρησης δεξαμενών, εφοδιασμού με καύσιμα, ψύξης, αφερματισμού, προετοιμασίας προ ελλιμενισμού, συστήματος εξαερισμού φορτίου και μεταφοράς από πλοίο σε πλοίο.

Γνώση συστημάτων συσκευών διαστολής, παραπέτασμα φωτιάς (σήτα) και μέτρησης επιφανείας (ullage). Παρακολούθηση κατά την εξάτμιση και τήρηση κατάλληλης θερμοκρασίας.

Μετάγγιση από πλοίο σε πλοίο, υπολογισμός βρασμού φορτίου.

Διαδικασία gas freeing, καταγραφή σε αρχείο.

Σύστημα reliquefaction, βοηθητικά συστήματα και ανακουφιστικές βαλβίδες αυτού.

Επάρκεια εκτέλεσης μετρήσεων εναπομείναντος ποσοτήτων στο πλοίο ROB (Remain On Board) και OBQ (On Board Quantity), υπολογισμοί σε περίπτωση βρασμού φορτίου.

Συστήματα επανυγροποίησης, λειτουργία εγκατάστασης επανυγροποίησης και έλεγχος εξάτμισης (boil off control).

Ατμοποίηση υγροποιημένου φυσικού αερίου (ING).

Γνώση χρησιμοποίησης ατμοποιημένων αερίων ως καύσιμη ύλη λεβήτων και συσκευών ασφαλείας.

Συστήματα μέτρησης στάθμης φορτίου (ηλεκτρονικά, με πλωτήρες, υπερηχητικοί μετρητές), συστήματα ελέγχου διοξειδίου του άνθρακα.

Περιγραφή παραλαβής δειγμάτων φορτίου, σφράγισμα αυτών.

2. Εξοπλισμός και χαρακτηριστικά υγραεριοφόρων πλοίων.

Τύποι υγραεριοφόρων (Fully pressurized LPG – Fully pressurized chlorine CL_2 –Semi-pressurised gascarriers – Semi pressurized LPG/LEG – Semi-pressurised combined gas/chemical – Fully refrigerated carriers – Fully refrigerated LNG, LPG carriers), πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εκάστου εξ αυτών και προδιαγραφές μεταφοράς διαφορετικών φορτίων σύμφωνα με τις οδηγίες του IMO.

Είδη δεξαμενών: Ενσωματωμένες δεξαμενές, δεξαμενές με μεμβράνη (υλικό–πλεονεκτήματα), δεξαμενές με ημιμεμβράνη και ανεξάρτητες δεξαμενές τύπου A, B (πρισματικές), C (σφαιρικές) – υλικό κατασκευής και πλεονεκτήματα εκάστης εξ αυτών.

3. Συστήματα αδρανούς αερίου (INERTGAS), σύστημα αζώτου.

Τρόποι παραγωγής αδρανών αερίων: Από καυσαέρια, από τον ατμοσφαιρικό αέρα αφαιρώντας το οξυγόνο και με άζωτο.

Επιτρεπόμενα ποσοστά σύνθεσης αδρανών αερίων και ενεργοποίηση συναγερμού σε περίπτωση επικίνδυνης περιεκτικότητας αερίων.

Λεπτομερής περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου και μονάδων αυτού. Σωληνώσεις διοχέτευσης αδρανούς αερίου μέχρι τη μονάδα ψύξης και καθαρισμού. Αναλυτική περιγραφή συστημάτων ασφαλείας της μονάδας και ανεμιστήρων αυτής. Εκκίνηση. Λειτουργία και κράτηση μονάδας. Ασφαλείς ενέργειες σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας του συστήματος. Συντήρηση της μονάδας.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Εξοικείωση με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες φορτίου υγραεριοφόρου πλοίου.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

4. Φυσικές ιδιότητες και χαρακτηριστικά υγροποιημένων αερίων και των ατμών αυτών.

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (αέρια, υγραέρια κατάσταση).

Αναφορά στα είδη φορτίων και στις ιδιότητες αυτών: LPG (Liquefied Petroleum Gas), ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (υγρή κατάσταση).

LNG (Liquefied Natural Gas), LEG (Liquefied Ethylene Gas), NH_3 (Ammonia), CL_2 (Chlorine), παραδείγματα κάποιας πίεσης αερίου σε 37,8 C^o και του σημείου βρασμού. Διάγραμμα ροής αερίων (oil gas flow diagram). Υπολογισμοί βρασμού φορτίου.

Πυκνότητες υγρών και ατμών, σημείο δρόσου (due point), σημείο φυσαλίδων (bubble point), ανάμειξη αερίων, επανυγροποίηση και ψύξη αερίων, οριακή θερμοκρασία και πίεση αερίων, σημεία ανάφλεξης, πολυμερισμός, ανώτερα και κατώτερα όρια έκρηξης, θερμοκρασίες αυτανάφλεξης και αερίων, πίεση κεκορεσμένου ατμού, νόμοι και διαγράμματα βασικής θερμοδυναμικής, μονάδες θερμοδυναμικής, επίπτωση χαμηλής θερμοκρασίας (ράγισμα), λίπανση συμπιεστών, σύστημα ενυδάτωσης, επεξήγηση και χρησιμότητα των διαγραμμάτων MOLLIER, Νόμος του DALTON, Νόμοι των ιδανικών αερίων, συμπίεση-ψύξη αερίων, υγροποίηση αερίων, ροή

των υγρών, Νόμος BERNULLI, φύσηκαι ιδιότητες διαλυτών, επιπτώσεις χαμηλών θερμοκρασιών (ράγισμα), συντελεστής διαστολής, πτητικότητα φορτίων, σημείο βρασμού, επίδραση της πίεσης στο σημείο βρασμού, λανθάνουσα θερμότητα και εξάτμιση, κατανόηση πληροφοριών που περιέχονται στο Φύλλο Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (MSDS).

5. Χημικές ιδιότητες των υγροποιημένων αερίων και ατμών.

Χημική δομή των αερίων, χημικές ενώσεις – χημικοί δεσμοί – σθένος, μοριακό βάρος. Χημικές αντιδράσεις, καταλύτες, κεκορεσμένοι-ακόρεστοι και αρωματικοί υδρογονάνθρακες.

Διαλύματα και ιδιότητές τους. Διαλυτότητα των αερίων στα υγρά.

Πυκνότητα διαλυμάτων και επίδρασή της από τη θερμοκρασία και την περιεκτικότητα σε διαλυμένες ουσίες. Επίδραση των διαλυμένων ουσιών στα σημεία τήξης και βρασμού του διαλύματος. Επίδραση της υγρασίας και αφαίρεση αυτής από τις δεξαμενές.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Λήψη μέτρων προφύλαξης – αποφυγή κινδύνων.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

6. Μέτρα περιορισμού κινδύνων ρύπανσης και ανάφλεξης–έκρηξης.

Βασική γνώση δομής υγραεριοφόρου, πλήρης ενημέρωση και κατανόηση περί μέτρων προφύλαξης για την πρόληψη ρύπανσης του περιβάλλοντος, αναφλεξιμότητας, έκρηξης, τοξικότητας, αντιδραστικότητας, διαβρωστικότητας και ηλεκτροστατικών κινδύνων, κατανόηση περί των πολυμερισμένων φορτίων, σχεδίασης και χαρακτηριστικών πλοίου, διαχωριστικών φρεατίων ασφαλείας (στεγανά συγκρούσεων–Cofferdams), επικίνδυνων και ασφαλών ζωνών, κενών χώρων (κενοί χώροι–Void Spaces). Γνώση και αποφυγή δημιουργίας εύφλεκτης ατμόσφαιρας στο κατάστρωμα και στην περιοχή εγκαταστάσεων ξηράς σε περίπτωση διαφυγής φορτίου.

Πηγές ανάφλεξης και αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας (κάπνισμα – σπίρτα αναπτήρες, ραδιόφωνα, φακοί, υπολογιστές, ηλεκτρικές συσκευές, ηλεκτρικά καλώδια), μη σπινθηροβόλα εργαλεία, ανόδια καθοδικής προστασίας δεξαμενών, κίνδυνοι από θερμές επιφάνειες, στατικός ηλεκτρισμός, καθοδική προστασία πλοίου και προβλήτας, ηλεκτρική εκκένωση από κεραυνούς, θύελλες και ελικόπτερο.

7. Κίνδυνοι υγείας.

Τοξικότητα, οξείες και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας, δηλητήρια που επηρεάζουν τον ανθρώπινο οργανισμό, επεξήγηση της έννοιας του ασφαλούς ορίου τοξικότητας (TLV).

Κίνδυνοι, προφυλάξεις και πρώτες βοήθειες από επαφή, εισπνοή και επίδραση στην επιδερμίδα τοξικών ουσιών. Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Εφαρμογή επαγγελματικής υγιεινής και λήψη μέτρων ασφαλείας.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

8. Ασφάλεια και προστασία προσωπικού.

Γνώση και κατανόηση συστημάτων ασφαλείας συμπεριλαμβανομένου του συστήματος έκτακτης ανάγκης.

Απαιτούμενες προφυλάξεις κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση.

Κατάλογος ελέγχου για διάφορες διαδικασίες [φόρτωση από ξηρά, φόρτωση από πλοίο, ερματισμό, αφερματισμό, ψύξη δεξαμενών, εναυγροποίηση (reliquefaction)].

Ανώτερο και κατώτερο όριο ευφλεκτότητας. Εύφλεκτο μείγμα, ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας.

Διαδικασία έκτακτης κράτησης κατά τη φόρτωση – εκφόρτωση.

Μόνιμο σύστημα ανίχνευσης αερίων.

Απαραίτητες γνώσεις περί των ακολουθούμενων πρακτικών ασφαλείας όταν το πλοίο βρίσκεται σε εγκαταστάσεις ξηράς.

Σύστημα έκτακτης ανάγκης κράτησης λειτουργίας λόγω χαμηλής πίεσης δεξαμενών ή υδραυλικού χτυπήματος.

Σύστημα ψεκασμού για την αποφυγή σχηματισμού πάγου.

Γνώση και κατανόηση των ασφαλών πρακτικών εργασίας, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης κινδύνων και της προσωπικής ασφάλειας στο πλοίο.

Μέτρα προφύλαξης πριν και κατά τη διάρκεια επισκευαστικών εργασιών και συντήρησης. Μέτρα ασφαλείας για θερμές και ψυχρές εργασίες, ηλεκτρική ασφάλεια. Μέτρα προφύλαξης για ηλεκτρική ασφάλεια. Φορητά και μόνιμα όργανα ελέγχου μέτρησης αερίων φορτίου και οξυγόνου. Είσοδος σε αντλιοστάσια –σε κλειστούς χώρους και (συμπεριλαμβανομένης της ορθής χρήσης διαφορετικών τύπων αναπνευστικών συσκευών), απαραίτητοι έλεγχοι και απαιτούμενες ενέργειες (συμπλήρωση εγγράφων). Φροντίδα αερισμού και μέτρα προφύλαξης που λαμβάνονται κατά την είσοδο σε κλειστούς χώρους (χώρος συμπιεστή), φωτισμός, προστασία λαμπτήρων, επιτήρηση κάβων. Χρήση κατάλληλου Προσωπικού Προστατευτικού Εξοπλισμού (Personal Protective Equipment–PPE).

Μέτρα προφύλαξης για κρυοπαγήματα εγκαυμάτων από τυχόν επαφή με παγωμένο φορτίο, γνώση του Ιατρικού Οδηγού Πρώτων Βοηθειών στα επικίνδυνα φορτία (Material First Aid Guide–MFAG).

Σωστή χρήση ατομικού εξοπλισμού παρακολούθησης τοξικότητας. Διαδικασία άφιξης και αναχώρησης από το λιμάνι, ασφαλής πρόσδεση πλοίου, συστήματα επικοινωνίας πλοίου και ξηράς κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση. Ασφαλείς χειρισμοί για μετάγγιση φορτίου μεταξύ πλοίων και απαραίτητη επικοινωνία.

Χρήση λειτουργίας φορητού αφρού πυρόσβεσης και λειτουργία σταθερού χημικού συστήματος. Συνδυασμός διαδικασιών πυρόσβεσης και τυχόν υπερχείλισης.

Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες-κανονισμούς.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Ανταπόκριση σε έκτακτες ανάγκες.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

9. Γνώση και κατανόηση του εξοπλισμού ασφαλείας και έκτακτης ανάγκης του πλοίου.

Γνώση πινάκων παροχής στοιχείων, που αφορούν στο φορτίο και πινάκων προειδοποίησης κινδύνων.

Μέτρα και διαδικασίες που παίρνονται για την είσοδο σε κλειστούς χώρους και κατά την επισκευή και συντήρηση συστημάτων φορτίου.

Ικανότητα ρύθμισης (calibration) και χρήσης συστημάτων, οργάνων εξοπλισμού, παρακολούθησης και ανίχνευσης αερίων (gas detectors).

Γνώση λειτουργίας και ρύθμισης των μονίμων και φορητών οργάνων μέτρησης αερίων φορτίου, του εξοπλισμού ασφαλείας προσωπικού, της αυτόνομης αναπνευστικής συσκευής, της συσκευής οξυγόνου και του εξοπλισμού διάσωσης.

Γνώση λειτουργίας του μόνιμου και φορητού εξοπλισμού κατάσβεσης της πυρκαγιάς στο πλοίο και στην προβλήτα.

Προσχεδίαση έκτακτης ανάγκης, λόγοι που την επιβάλλουν.

Κέντρο διεύθυνσης επιχειρήσεων, σημείο συγκέντρωσης ομάδων έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα–μηχανοστάσιο (εφεδρική ομάδα).

Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης διακοπής φορτίου (κίνδυνοι από τη δημιουργία υδραυλικού χτυπήματος).

Γνώση και κατανόηση της πυρόσβεσης σε υγραεριοφόρα πλοία.

Σχεδιασμός αντιμετώπισης πυρκαγιάς, σύγκρουσης, προσάραξης, διαρροής νερού σε διάφορους χώρους του πλοίου, διαρροής φορτίου σε στεγανά του πλοίου (Void Space) και τυχόν υπερχείλισης. Απόρριψη φορτίου στη θάλασσα (jettison).

Εξειδικευμένοι τρόποι κατάσβεσης πυρκαγιάς σε υγραεριοφόρα πλοία.

Τεχνικές διάσωσης, πρώτες βοήθειες σε μέλος του πληρώματος.

Συντονισμός με την ξηρά για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Λήψη μέτρων προφύλαξης, πρόληψη ρύπανσης περιβάλλοντος.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

10. Κίνδυνοι για το περιβάλλον.

Κατανόηση διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης περιβάλλοντος.

Επίδραση στην οργανική αλυσίδα από τυχόν διαρροής-απόρριψης υγρών-αερίων.

Διεθνείς και εθνικοί κανόνες που διέπουν τον ερματισμό και τον αφερματισμό, αλλαγή έρματος εν πλω, γνώση της χωρητικότητας των δεξαμενών, διατήρηση και καταγραφή αρχείου.

Νέοι τρόποι διαχείρισης θαλασσίου έρματος.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Παρακολούθηση και έλεγχος της συμμόρφωσης με τις νομοθετικές απαιτήσεις.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

11. Διεθνείς και εθνικοί κανονισμοί.

Σύμβαση για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία, (MARPOL όπως τροποποιήθηκε). Πιστοποιήσεις και επιθεωρήσεις Vetting inspection, κανονισμοί λιμένων.

Επάρκεια στη χρήση των κωδικών και σχετικών εγγράφων (IBC-IGC International Code for the Construction).

Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες/κανονισμούς.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΒ΄

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ (ENGINE SIMULATOR) ΚΑΙ ΣΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Αριθμός σπουδαστών: 5 έως 10 άτομα που θα εκπαιδεύονται ταυτόχρονα στον προσομοιωτή
Διάρκεια εκπαίδευσης: 48 ώρες
Προϋποθέσεις εγγραφής: Δίπλωμα Α΄ ή Β΄ Μηχανικού.
Λειτουργία προσομοιωτή: Ο προσομοιωτής θα λειτουργεί πρωί και απόγευμα καθημερινά. Οι ώρες διδασκαλίας για κάθε ξεχωριστή ομάδα θα καθορίζονται στα ωρολόγια προγράμματα εκπαίδευσης. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερο από το 1/10 των ωρών διδασκαλίας δεν δικαιούται να λάβει μέρος στις εξετάσεις.
Εξετάσεις: Οι εξετάσεις θα γίνονται προφορικά-πρακτικά-γραπτά κατά την τελευταία ημέρα της εκπαίδευσης από τους εκπαιδευτές καθηγητές και θα αναφέρονται σε ολόκληρο το φάσμα της διδαχθείσας ύλης. Σπουδαστής που ο μέσος όρος της βαθμολογίας των βαθμολογητών καθηγητών δεν είναι προβιβάσιμος υποχρεούται σε επαναφοίτηση.
Αντικειμενικός σκοπός: Στο τέλος της εκπαίδευσης πρέπει οι εκπαιδευθέντες σπουδαστές να είναι ικανοί να χειρίζονται τον προσομοιωτή, να αξιολογούν σωστά τόσο τις φωτεινές όσο και ηχητικές ενδείξεις σε περίπτωση βλαβών και να προβαίνουν στις σωστές ενέργειες ώστε να αποκαθιστούν τις βλάβες.
Τρόπος εκπαίδευσης: Η διδασκαλία στον προσομοιωτή θα γίνεται με επίδειξη-εκμάθηση χειρισμού καθώς και εντατική πρακτική εξάσκηση σε κάθε ξεχωριστή μονάδα συστήματος. Οι ασκήσεις που θα επακολουθούν θα δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτές καθηγητές να συζητούν, να επιλύουν τυχόν απορίες καθώς και να εντοπίζουν εσφαλμένες ενέργειες των εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια των ασκήσεων.

ΚΕΣΕΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ							
ΜΑΘΗΜΑ	01.1	***ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ (ERM)***					
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ							
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ		*ΚΥΚΛΟΥ*	**18**	*ΘΕΩΡΙΑ*	**18**	*ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ*	**0**

Τρόπος Διδασκαλίας	Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις,
Μέσα Διδασκαλίας	Προσομοιωτής Μηχανοστασίου, προβολέας δεδομένων (data projector), Πίνακας.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης	Εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1.1 ΗΓΕΣΙΑ ΚΑΙ ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επαρκής γνώση της διαχείρισης και κατάρτισης του προσωπικού του πλοίου

Οργάνωση του πληρώματος, δομή του οργανισμού, ευθύνες

Περιγραφή τυπικής οργάνωσης επί του πλοίου.
Εξήγηση του επιπέδου Διοίκησης, θέσεις και περιγραφή των ρόλων
Εξήγηση του επιχειρησιακού επίπεδου, θέσεις και περιγραφή των ρόλων
Εξήγηση επίπεδου υποστήριξης, θέσεις και περιγραφή των ρόλων
Περιγραφή ιεραρχίας

Πολιτισμική συνείδηση, εγγενή χαρακτηριστικά, στάσεις και συμπεριφορές, διαπολιτισμική επικοινωνία

Εξήγηση της πολιτιστικής ευαισθητοποίησης
Παραδείγματα από εγγενή πολιτιστικά γνωρίσματα
Εξήγηση της σύνδεσης μεταξύ εγγενών στάσεων, γνωρισμάτων και συμπεριφορών.
Περιγραφή της ιδιαίτερης προσοχής που απαιτείται στην διαπολιτισμική επικοινωνία, ιδίως επί του πλοίου

Κατάσταση πλοίου, άτυπες κοινωνικές δομές επί του πλοίου.

Περιγραφή κοινών άτυπων δομών με πολυπολιτισμικάπληρώματα.
Εξήγηση γιατί άτυπες κοινωνικές δομές θα πρέπει να αναγνωρίζονται και να επιτρέπονται
Περιγραφή των δράσεων για τη βελτίωση των διαπολιτισμικών σχέσεων
Ανθρώπινο λάθος, επίγνωση της κατάστασης, ευαισθητοποίηση στους αυτοματισμούς, εφησυχασμός, πλήξη.
Εξήγηση των όρων"active failures" (έμπρακτη διαχειριστική αποτυχία) και "latent conditions" (λανθάνουσα λειτουργική παθογένεια).
Εξήγηση errors of omission (λάθη παράλειψης) και errors of commission (λάθη διάπραξης)
Περιγραφή και εξήγηση μιας τυπικής αλυσίδας σφαλμάτων.
Εξήγηση της επίγνωσης της κατάστασης και παράθεση ενός παραδείγματος επί του πλοίου.
Περιγραφή των δράσεων ύστερα από το «παρ 'ολίγον» (παρ' ολίγον ατύχημα, οιονεί ατύχημα).
Περιγραφή σύνδεσης μεταξύ αυτοματισμών, εφησυχασμού και πλήξης.
Περιγραφή των δράσεων για την αντιμετώπιση εφησυχασμού και πλήξης.
Ηγεσία και ομαδική εργασία
Εξήγηση λειτουργικής και ορισμένης ηγεσίας
Περιγραφή ηγετικών ικανοτήτων όπως αυτογνωσία, επίγνωση της κατάστασης, διαπροσωπικές δεξιότητες, παροχή κινήτρων, σεβασμός.
Περιγραφή των χαρακτηριστικών της ηγεσίας, συμπεριλαμβανομένης της προσωπικότητας, αυτοπεποίθησης, αποφασιστικότητας, εφαρμογή συναισθηματικής νοημοσύνης «emotional Intelligence»
Περιγραφή των τεχνικών ηγεσίας, συμπεριλαμβανομένων, του παραδειγματισμού, τον καθορισμό των προσδοκιών, εποπτείας, αναθέσεων.
Περιγραφή της διαφοράς μεταξύ της ομαδικής συμπεριφοράς και τη συμπεριφορά της ομάδας.
Περιγραφή των πλεονεκτημάτων της ομαδικής προσέγγισης στη λειτουργία του πλοίου.
Καθορισμός της διαφοράς ανάμεσα σε μια «μόνιμη ομάδα" και "ομάδα αποστολής" ή "ομάδα καθήκοντος" .
Εξηγεί «ομάδα ενός" και γιατί είναι συνηθισμένο επί του πλοίου.
Καθορισμός των χαρακτηριστικών καλής επικοινωνίας της ομάδας.
Εκπαίδευση, διαρθρωμένο πρόγραμμα κατάρτισης επί του πλοίου
Σημασία της δομημένης εκπαίδευσης επί του πλοίου
Περιγραφή αποτελεσματικής εφαρμογής της δομημένης εκπαίδευσης επί του πλοίου Εξήγηση της ευθύνης των αξιωματικών για την παροχή δομημένης εκπαίδευσης επί του πλοίου
Περιγραφή συμβουλών και καθοδήγησης
Περιγραφή του τρόπου αξιολόγησης προόδου εκπαιδευόμενων στα προγράμματα κατάρτισης του πλοίου
Περιγραφή καταγραφής και αναφοράς της προόδου εκπαιδευόμενου
Περιγραφή της συμμετοχής της εταιρείας στα δομημένα προγράμματα κατάρτισης επί του πλοίου
Εξήγηση ότι τα προγράμματα κατάρτισης πρέπει να προσαρμοστούν στις επιχειρησιακές ανάγκες των πλοίων

<u>**Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας**</u>
Σχεδιασμός και συντονισμός
Ορισμός του τι σημαίνει σχεδιασμός σε σχέση με άτομα και ομάδες.
Περιγραφή του τρόπου με τον οποίο μετρούνται τα αποτελέσματα σχεδιασμού.
Περιγραφή του ρόλου της ανάδρασης σε σχέση με τον προγραμματισμό των αποτελεσμάτων.
Ορισμός του συντονισμού.
Παραδείγματα συντονισμού στο πλοίο.
Αναθέσεις στο Προσωπικό
Ορισμός του τι σημαίνει ανάθεση στο προσωπικό.
Παραδείγματα εκχώρησης προσωπικού επί του πλοίου.
Ανθρώπινα όρια

Περιγραφή κοινών ανθρώπινων ορίων, όπως η υπερκόπωση, η παρεξήγηση, ο εφησυχασμός.
Περιγραφή των δραστηριοτήτων που δοκιμάζουν τα όρια του ανθρώπου, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης της τεχνολογίας
Περιγραφή ενδείξεων υπέρβασης ανθρώπινων ορίων.
Εξήγηση των μέτρων που λαμβάνονται για την αποφυγή πίεσης των μελών του πληρώματος πέρα από τα προσωπικά τους όρια
Εξήγηση του πώς κρυφές πιέσεις μπορούν να προκαλέσουν την υπέρβαση προσωπικών ορίων
Περιγραφή των συνεπειών του να πιέζεται ένα πρόσωπο πέρα από το προσωπικό του όριο
Απαιτήσεις της STCW 2011 "Fitness for Duty"

Περιορισμός χρόνου και των πόρων

Παραδείγματα των χρονικών περιορισμών
Περιγραφή των παραγόντων που προκαλούν χρονικούς περιορισμούς
Ορισμός του πώς συνήθως αντιμετωπίζονται επί του πλοίου οι χρονικοί περιορισμοί
Παραδείγματα περιορισμού πόρων
Περιγραφή των παραγόντων που προκαλούν περιορισμό πόρων
Ορισμός του πώς συνήθως αντιμετωπίζεται επί του πλοίου ο περιορισμός των πόρων

Προσωπικές ικανότητες

Ορισμός των προσωπικών χαρακτηριστικών που είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική ηγεσία και την ομαδική εργασία επί του πλοίου
Περιγραφή των ικανοτήτων που συμβάλλουν στην ηγεσία και την ομαδική εργασία επί του πλοίου
Περιγραφή του πώς διαχειρίζονται και ενισχύονται τα προσωπικά χαρακτηριστικά.
Εξήγηση του πώς η προσωπικότητα συνεισφέρει στην ηγεσία και στην ομαδική εργασία επί του πλοίου

Ιεράρχηση

Παραδείγματα ιεράρχησης
Εξήγηση γιατί είναι απαραίτητη η ιεράρχηση

Φόρτος εργασίας, ανάπαυση και υπερκόπωση

Περιγραφή του φόρτου εργασίας επί του πλοίου.
Εξήγηση των κινδύνων του υψηλού φόρτου εργασίας.
Εξήγηση των μειονεκτημάτων του χαμηλού φόρτου εργασίας.
Περιγραφή του πώς ο φόρτος εργασίας μπορεί να εκτιμηθεί.
Περιγραφή του τρόπου να εξασφαλιστεί ο κατάλληλος φόρτος εργασίας.
Ορισμός των διατάξεων ώστε οι ναυτικοί να έχουν επαρκή ανάπαυση.
Περιγραφή των αρχείων καταγραφής των ωρών ανάπαυσης.
Περιγραφή των σημαδιών της υπερκόπωσης.
Εξήγηση των πώς η υπερκόπωση μπορεί να οδηγήσει σε πολύ σοβαρές συνέπειες.
Παραδείγματα της κόπωσης υπερκόπωσης κατευθυντήριες γραμμές διαχείρισης και κανονισμοί.

Μορφές Διοίκησης (ηγεσίας)

Εξήγηση του πώς διαφέρουν η ηγεσία και η διοίκηση.
Εξήγηση και παραδείγματα της ορισμένης και της λειτουργικής ηγεσίας.
Ορισμός ηγετικών ικανοτήτων.
Περιγραφή των τεχνικών ηγεσίας.
Περιγραφή της ανάπτυξης μιας αποτελεσματικής ηγετικής προσωπικότητας.
Εξήγηση της ανάγκης για έναν ηγέτη να «έχει μια ειλικρινή ματιά στον εαυτό του ή τον εαυτό της»

Προκλήσεις και αποκρίσεις

Εξήγηση του τι εννοείται με τον όρο περιβάλλον «πρόκλησης και απόκρισης».
Εξήγηση γιατί ένα περιβάλλον πρόκλησης και απόκρισης δεν είναι πάντοτε το κατάλληλο.
Ορισμός του πότε δικαιολογείται μια αυταρχική προσέγγιση.
Περιγραφή "αλυσίδας εντολών"

<u>**Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικής διαχείρισης των πόρων**</u>

Η αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο και στην ξηρά

Περιγραφή της ουσίας της αποτελεσματικής επικοινωνίας.
Ορισμός των κύριων συστατικών ενός συστήματος επικοινωνίας.
Ορισμός των εμπόδιων για αποτελεσματική επικοινωνία.
Περιγραφή τεσσάρων γραμμών επικοινωνίας.
Περιγραφή αποτελεσματικών τεχνικών επικοινωνίας.
Εξήγηση του γιατί χρησιμοποιείται τα κλειστός βρόχος επικοινωνίας κατά τη διάρκεια των ελιγμών του πλοίου.
Περιγραφή των πρωτόκολλων επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται συνήθως στη θάλασσα.
Παραδείγματα της εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας.
Εξήγηση του πώς η επικοινωνία με ανθρώπους στη στεριά μπορεί να διαφέρει από την επικοινωνία επί του πλοίου.
Εξήγηση του τι πρέπει να γίνει για να δημιουργηθεί ένα καλό κλίμα επικοινωνίας
Κατανομή, εκχώρηση και ιεράρχηση των πόρων
Περιγραφή των πόρων που διαχειρίζεται κανείς πάνω σε ένα πλοίο στη θάλασσα
Περιγραφή της χρήσης της διαχείρισης των πόρων
Παραδείγματα κατανομής των πόρων του πλοίου, την εκχώρηση και την ιεράρχηση
Η Λήψη αποφάσεων αντικατοπτρίζει την εμπειρία της ομάδας
Περιγραφή του πώς να πάρει κανείς το καλύτερο από μια ομάδα
Περιγραφή της κατανομής των εργασιών με βάση την αρμοδιότητα
Εξήγηση του ότι η καλή ομαδική εργασία και η ηγεσία είναι αδιαίρετα
Εξήγηση του πώς ένας καλός ηγέτης μπορεί να εκμεταλλευτεί τη δυναμική μιας ομάδας
Αυτοπεποίθηση και ηγεσία, συμπεριλαμβανομένης της παρακίνησης
Περιγραφή της ηγεσίας που απαιτείται από έναν junior αξιωματικό φυλακής
Εξήγηση του γιατί η διεκδικητική ηγεσία μπορεί να μην είναι αποτελεσματική
Περιγραφή του τρόπου με τον οποίο ένα άτομο ή μια ομάδα μπορούν να παρακινηθούν και να αποτραπούν
Απόκτηση και διατήρηση της ευαισθητοποίησης σε καταστάσεις
Παραδείγματα ευαισθητοποίησης καταστάσεων, κατά την τήρηση φυλακής
Παραδείγματα της έλλειψης συνειδητοποίησης καταστάσεων, κατά την τήρηση φυλακής
Περιγραφή του τρόπου που μπορούν τα σύγχρονα ηλεκτρονικά βοηθήματα να οδηγήσουν σε έλλειψη αντίληψης της κατάστασης
Εξήγηση της επικίνδυνης σχέσης μεταξύ υπερκόπωσης και ευαισθητοποίησης καταστάσεων
Αξιολόγηση της εργασιακής απόδοσης
Περιγραφή του πώς μπορεί να εκτιμηθεί η απόδοση στην εργασία
Ορισμός του οφέλους της αποτελεσματικής αξιολόγησης των επιδόσεων εργασίας
Βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες στρατηγικές
Ορισμός της στρατηγικής
Εξήγηση του ρόλου των βραχυπρόθεσμων στρατηγικών στην αποτελεσματική διαχείριση των πόρων του πλοίου
Περιγραφή του πότε η χρήση βραχυπρόθεσμης στρατηγικής είναι απαραίτητη
Εξήγηση του ρόλου των μακροπρόθεσμων στρατηγικών για την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων του πλοίου

Γνώση και ικανότητα να εφαρμόσει τεχνικές της λήψης αποφάσεων
Κατάσταση και εκτίμηση του κινδύνου
Εξήγηση του πώς μια κατάσταση αξιολογείται και αναφορά ενός παραδείγματος
Ορισμός των βασικών χαρακτηριστικών της αξιολόγησης μιας κατάστασης
Περιγραφή του πώς μπορεί να εξασθενήσει η επίγνωση μιας κατάστασης
Ορισμός του κίνδυνου

Περιγραφή της σχέση μεταξύ εκτίμησης της κατάστασης και του κινδύνου
Περιγραφή πώς ο κίνδυνος μπορεί να εκτιμηθεί
Περιγραφή του τρόπου διαχείρισης του κινδύνου
Εξήγηση του ρόλου της αξιολόγησης του κινδύνου στην διαχείριση του κινδύνου
Περιγραφή του ρόλου της εκτίμηση της κατάστασης και του κίνδυνου στη λήψη αποφάσεων

Εντοπισμός και εξέταση δημιουργουμένων επιλογών

Παραδείγματα εξέτασης των διαθέσιμων επιλογών
Περιγραφή του πώς μια επιλογή μπορεί να δημιουργηθεί
Περιγραφή του ρόλου της ηγεσίας στη δημιουργία επιλογών

Επιλογή πορεία δράσης

Ορισμός της υποχρέωσης να προσδιοριστεί η πλέον ενδεδειγμένη πορεία δράσης
Περιγραφή των εκτιμήσεων στον εντοπισμό της πλέον ενδεδειγμένης πορείας δράσης

Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας έκβασης

Παραδείγματα για τα αποτελέσματα των δράσεων επί του πλοίου
Περιγραφή του πως μπορεί να εκτιμηθεί η έκβαση μιας πορείας δράσης
Περιγραφή πιθανών δράσεων παρακολούθησης κατά την αξιολόγηση αποτελέσματος

Λήψη αποφάσεων και τεχνικές επίλυσης προβλημάτων

Παραδείγματα και εξήγηση τεχνικών επίλυσης προβλημάτων

Εξουσία και αυτοπεποίθηση

Εξήγηση των διαφόρων μορφών εξουσίας
Περιγραφή της μορφής της εξουσίας που συναντάται στο πλοίο
Δώστε το νόημα (ορισμός του νοήματος) της αυτοπεποίθησης
Περιγραφή καταστάσεων του πλοίου που δικαιολογούν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση

Απόφαση

Δώστε το νόημα (ορισμός του νοήματος) της αποφάσεως
Εξήγηση της διαφοράς μεταξύ *"reality judgement"* «απόφαση πραγματικότητας" (=appreciation = εκτίμηση πραγματικότητας, οντολογική) και *"value judgement"* απόφασης αξίας" (=evaluation = αξιολόγηση πραγματικότητας, δεοντολογική)
Παράδειγμα της χρήσης της αποφάσεως επί του πλοίου

Έκτακτη ανάγκη και διαχείριση πλήθους

Περιγραφή των πιο κοινών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης στο πλοίο
Ορισμός των ηγετικών απαιτήσεων κατά την απασχόληση με ένα περιστατικό έκτακτης ανάγκης του πλοίου
Περιγραφή των προετοιμασιών για την αντιμετώπιση μιας έκτακτης ανάγκης του πλοίου
Περιγραφή των προληπτικών μέτρων που έχουν ληφθεί για τη διαχείριση πλήθους σε επιβατηγό πλοίο
Περιγραφή του ρόλου των πλοιάρχου και διαχείριση του προσωπικού για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης
Περιγραφή του ατομικού ρόλου στην αντιμετώπιση μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης

Αυτοεπίγνωση, προσωπική και επαγγελματική εξέλιξη

Ευκαιρίες και διαθεσιμότητα

Περιγραφή των ευκαιριών για την ανάπτυξη του προσωπικού
Εξήγηση του πώς να επωφεληθούν από αυτές τις ευκαιρίες
Περιγραφή των ιδίων προθέσεων σε σχέση με την επαγγελματική ανάπτυξη

Ανάγκη για διεθνείς ναυτιλιακές συμβάσεις, προτάσεις και εθνική νομοθεσία (γνώση της ανάγκης και όχι των στοιχείων σύμβασης, η έμφαση να είναι σε ανθρώπινους παράγοντες, όχι σε τεχνικούς παράγοντες)

Διεθνείς ναυτιλιακές συμβάσεις

Πρόθεση, ιστορία και εφαρμογή της σύμβασης SOLAS, συμπεριλαμβανομένων των ISM και ISPS Codes
Πρόθεση, ιστορία και εφαρμογή της Σύμβασης MARPOL
Πρόθεση, ιστορία και εφαρμογή της Σύμβασης STCW και του ρόλου της STW Sub-Committee
Πρόθεση, ιστορία και εφαρμογή της Σύμβασης Ναυτικής Εργασίας
Περιγραφή του ρόλου του IMO σχετικά με τις ναυτιλιακές συμβάσεις
Περιγραφή του ρόλου του ILO σχετικά με τις ναυτιλιακές συμβάσεις
Περιγραφή του τρόπου συνεργασίας των IMO και ILO σε σχέση με τις ναυτιλιακές συμβάσεις
Εξήγηση του πώς εφαρμόζονται οι διατάξεις της Σύμβασης
Εξήγηση του ρόλο του κράτους της σημαίας στις διατάξεις εφαρμογής των ναυτιλιακών συμβάσεων
Εξήγηση του ρόλο του κράτους του λιμένα στις διατάξεις εφαρμογής των ναυτιλιακών συμβάσεων
Συστάσεις και κρατική νομοθεσία
Εξήγηση των διαφορών των συστάσεων από τους κανονισμούς
Περιγραφή των κατευθυντήριων γραμμών του IMO για το μετριασμό της υπερκόπωσης
Περιγραφή των αρχών του IMO για ασφαλή επάνδρωση και τις κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή τους
Παραδείγματα των συστάσεων και της κρατικής νομοθεσίας που ασχολούνται με τον ανθρώπινο παράγοντα

1.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

Συμπλήρωση βιβλίου πετρελαίου.
Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων (RISK ASSESSEMNT AND MANAGEMENT) στο μηχανοστάσιο
Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης στο μηχανοστάσιο.
Φωτιά στο μηχανοστάσιο, στο χώρο σαρώσεως, στο κατάστρωμα.
Καταστάσεις απαγόρευσης εκκίνησης κυρίας μηχανής.
Αποτυχία εκκίνησης
Ενεργοποίηση του συστήματος κατάσβεσης με CO2.
Μερική ή γενική βλάβη στο έλεγχο της γέφυρας.
Υπολογισμοί ισχύος, ειδικής κατανάλωσης, ρύθμιση αέρα καύσεως για τυχόν air pollution, οικονομικοί τρόποι εκμετάλλευσης των μηχανών,
Ενεργοποίηση περιοριστών φορτίου, ταχύτητας, αέρα σάρωσης, ροπής.
Κρίσιμη ταχύτητα.
Υπερτάχυνση.
Αξιολόγηση.

ΚΕΣΕΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ							
ΜΑΘΗΜΑ	01.2	**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ (ERS)**					
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ							
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ		*ΚΥΚΛΟΥ*	**30**	*ΘΕΩΡΙΑ*	**0**	*ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ*	**30**

Τρόπος Διδασκαλίας	Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις στον προσομοιωτή. Παρατήρηση: Η εκπαίδευση (Εντολές, εκτέλεση εντολών κλπ) θα γίνεται αποκλειστικά στην Αγγλική γλώσσα.
Μέσα Διδασκαλίας	Προσομοιωτής Μηχανοστασίου, προβολέας δεδομένων (data projector), Πίνακας.
Τρόπος Τελικής Εξέτασης	Αξιολόγηση στον προσομοιωτή

2. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ (ERS)

Εξοικείωση με τον προσομοιωτή.
Λήψη δυναμοδεικτικών διαγραμμάτων Ανοικτό (P-φ) – κλειστό διάγραμμα (P-V)) και μελέτη διαγραμμάτων ροπής στρέψης στροφαλοφόρου.
Ελεγκτές, ρυθμίσεις PID ελεγκτών και εγκαταστάσεις υψηλής τάσης.
Εκκίνηση κυρίας μηχανής από cold condition (Dead ship).
Κύρια μηχανή (slow turning – ahead – astern - – crash astern -emergency stop – emergency run. Μεταφορά χειριστηρίων από γέφυρα σε engine control room και σε emergency control.
Διαδικασία slowdown – shutdown.
Αλλαγή βήματος προπέλας.
Βλάβες – Προβλήματα.
Δυσλειτουργίες στη κύρια μηχανή (Φθαρμένα ελατήρια, Μεγάλη προπορεία, Μεγάλη επιπορεία. Κακή έγχυση καυσίμου. Διαρροή καυσαερίων ή κακή στεγανοποίηση βαλβίδας εξαγωγής. Βλάβη στις αντλίες υψηλής πίεσης καυσίμου. Βλάβη στη σάρωση, βλάβες στο κύκλωμα λίπανσης – ψύξης κυλίνδρων και ελατηρίων, διωστήρα, εκκεντροφόρου - στροφαλοφόρου)
Παρουσία ατμών στον στροφαλοθάλαμο.
Χρήση γεννητριών άξονα – ατμού στο ανοιχτό πέλαγος.
Εφαρμογή προτεραιοτήτων στις ηλεκτρομηχανές – εναλλαγή φορτίων (equal – optimal – cyclic load).
Δυσλειτουργίες ηλεκτρογεννητριών.
Δυσλειτουργίες διακοπτών ισχύος – Γενική διακοπή (blackout).
Δυσλειτουργίες γεννήτριας άξονα.
Δυσλειτουργίες ατμογεννήτριας – ατμοστροβίλου.
Αυτόματη – χειροκίνητη – εναλλαγή λειτουργίας γεννητριών.
Δυσλειτουργίες στροβιλο-υπερπληρωτών.
Δυσλειτουργίες ψυκτικής εγκατάστασης.
Δυσλειτουργίες πηδαλίου.
Δυσλειτουργίες συστήματος αδρανούς αερίου.
Αλλαγή καιρικών συνθηκών (ρηχά ύδατα, αλλαγή ταχύτητας – διεύθυνσης ανέμου, ύψος κυμάτων, βάθος, αλλαγή αντίστασης λόγω ανέμου – πάγου).

Αξιολόγηση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΓ΄

ΕΙΔΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ ΠΛΟΙΟΥ & ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΦΥΡΑΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΡΩΝ ΓΕΦΥΡΑΣ
SHIP HANDLING SIMULATOR - BRIDGE TEAM MANAGEMENT (BTM) - BRIDGE RESOURCE MANAGEMENT (BRM)

Ώρες διδασκαλίας: 30 ώρες (6 ώρες ημερησίως για 5 ημέρες) συμπεριλαμβανομένων και των εξετάσεων. (Θ= 6 + Π= 23)
Προϋποθέσεις εγγραφής:
Φοιτούν: Πλοίαρχοι Α΄ και υποψήφιοι Πλοίαρχοι Β΄ Τάξης Ε.Ν.
Αριθμός Σπουδαστών: 8
Λειτουργία: Ο Προσομοιωτής θα λειτουργεί πρωί και απόγευμα καθημερινά. Οι ώρες διδασκαλίας για κάθε ξεχωριστή ομάδα θα καθορίζονται στα ωρολόγια προγράμματα της Διεύθυνσης Σπουδών Πλοιάρχων. Σπουδαστής που θα απουσιάζει περισσότερες από 3 ώρες δεν δικαιούται να λάβει μέρος στις εξετάσεις και υποχρεούται σε επαναφοίτηση.
Εξετάσεις: 1 ώρα (Εξετάζεται η ικανότητα σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης).

ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ανασκόπηση βασικών αρχών (Review of basic principles).

1.Έκθεση των βασικών αρχών τήρησης φυλακής όπως αυτές αναφέρονται στην STCW 2010 Reg.VIII/2 – sec.VIII/2.
   α) Σχεδιασμός πριν από κάθε ταξίδι.
   β) Εξακρίβωση και επίδειξη της σχεδιασθείσης πορείας.
   γ) Παρέκκλιση από τη σχεδιασθείσα πορεία.
   δ) Οπτήρας.
   ε) Ανάληψη φυλακής.
   στ) Εκτέλεση φυλακής ναυσιπλοΐας.
   ζ) Φυλακή υπό διάφορες συνθήκες και σε διάφορες περιοχές.
2. Αναφορά στα δεδομένα των χαρτών.
3. Επεξήγηση, γιατί οι διορθώσεις αλλαγής πρέπει να τοποθετούνται στο στίγμα που λάβαμε από σίγουρα ναυτιλιακά βοηθήματα και συμφωνούν με τις επικρατούσες θέσεις που ελέχθησαν με παρατηρήσεις από το radar ή τις οπτικές παρατηρήσεις.
4. Κοινές Μέθοδοι εύρεσης του στίγματος ακρίβειας.
5. Επεξήγηση της ακρίβειας μέτρησης, απόστασης και διόπτευσης που απαιτούνται από τα πρότυπα επίπεδα (standards) για τις συσκευές radars.
6. Περιγραφή συντελεστών που επηρεάζουν την ακριβή παρακολούθηση του radar, περιλαμβανομένων και των νεκρών τομέων σκίασης.
7. Επεξήγηση του πώς τα χαρακτηριστικά των στόχων επηρεάζουν την παρακολούθηση της απόστασης.
8. Επίδειξη του πώς παίρνουμε στίγμα που βασίζεται σε παρατηρήσεις του radar. Εξήγηση πιθανών σφαλμάτων και πώς να τα περιορίσουμε.
9. Επίδειξη και τεχνικές των παράλληλων περιθωρίων (ασφάλειας) (parallel indexes – indexes of safety) παρακολουθώντας την κίνηση του πλοίου.
10. Επίδειξη και χρήση ναυτικών εκδόσεων που περιλαμβάνουν:
   α) Πίνακες Παλιρροιών (Tide tables).
   β) Πίνακες Παλιρροιακών Ρευμάτων (Tidal current tables).
   γ) Χάρτες Ρευμάτων (Current charts).
   δ) Αγγελίες στους Ναυτιλλόμενους (Notices to Mariners).
   ε) Φαροδείκτης (List of lights).
   στ) Πλοηγό (Sailing Directions/οδηγίες πλου).

ζ) NP-10.
η) Διάπλου Ωκεανών (Ocean Pass for the world).
θ) Radio Signals Vol. I-VI.
ι) Διορθώσεις χαρτών.

2. Εξοικείωση με τη Γέφυρα.

1. Επίδειξη λειτουργίας των διαφόρων οργάνων της Γέφυρας.
2. Επίδειξη των χρήσεων, ελέγχων μηχανοστασίου και τιμονιού.
3. Περιγραφή και χρήση του οπτικού συστήματος για παράλλαξη (parallax).

3. Συνήθεις χειρισμοί (πλοίου).

1. Εκτέλεση δοκιμής του κύκλου στροφής (turning circle trial), με δεδομένη αρχική ταχύτητα και γωνία πηδαλίου, σε έμφορτη κατάσταση πλοίου, και υπό έρμα.
2. Περιγραφή εκτέλεσης χειρισμού Ζιγκ-Ζαγκ.
3. Εκτέλεση χειρισμού επείγουσας κράτησης του πλοίου "crashstop", σε έμφορτη κατάσταση πλοίου, και υπό έρμα.
4. Εκτέλεση χειρισμού κράτησης του πλοίου κοντά στην ακτή σε έμφορτη κατάσταση πλοίου, και υπό έρμα.
5. Καταγραφή χρόνων, στιγμάτων, πορειών ταχύτητας και άλλων σχετικών δεδομένων.
6. Υποτύπωση των χειρισμών από τα αποθηκευμένα δεδομένα.
7. Σύγκριση των υποτυπώσεων σε έμφορτη ή υπό έρμα κατάσταση του πλοίου.
8. Περιγραφή του πώς η διαγωγή επηρεάζει το σημείο στρέψεως κατά τα γυρίσματα.
9. Επίδειξη κατασκευής της κάρτας του Πλοηγού και του πίνακα στη Γέφυρα (Pilot card & poster).
10. Εξήγηση του πώς οι πληροφορίες από το πληροφοριακό εγχειρίδιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τον σχεδιασμό ενός χειρισμού.

4. Επιδράσεις ανέμου και ρεύματος (wind & current effect).

1. Επανάληψη ενός «στάνταρντ» χειρισμού, με την παρουσία ανέμου και ρεύματος σε έμφορτη και υπό έρμα κατάσταση.
2. Αποθήκευση χρόνων, στιγμάτων, πορειών, ταχυτήτων και άλλων σχετικών δεδομένων.
3. Υποτύπωση των χειρισμών από τα αποθηκευμένα δεδομένων.
4. Σύγκριση του αποτελέσματος με εκείνο χωρίς άνεμο και ρεύμα.
5. Σύγκριση των αποτελεσμάτων με έμφορτη και υπό έρμα κατάσταση.
6. Σύγκριση της διαφοράς στη συμπεριφορά του πλοίου υπό την επήρεια του ανέμου, του ρεύματος καθώς και των δύο μαζί (ανέμου και ρεύματος).
7. Σε διάφορες καταστάσεις φόρτωσης, να ερευνήσουμε την επίδραση του ανέμου σε καταστάσεις χαμηλής ταχύτητας.

5. Διάθεση (attitude.)

1. Επίδειξη της χάραξης των ασφαλών περιθωρίων (safety margins) με τα λιγότερα δυνατά για την ασφάλεια στοιχεία.
2. Αναγνώριση της σημασίας της χρήσης όλου του διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού.

6. Πολιτισμική συνείδηση (cultural awareness).

1.Ευαισθησία στις πολιτισμικές διαφορές και ομοιότητες (μεταξύ των πληρωμάτων).
2. Ενημέρωση επί των μεθόδων δοσοληψίας με πολιτισμικές διαφορές.

7. Ενημέρωση και απολογισμός γνώσεων (briefing - debriefing).

1. Οδηγίες πριν τον απόπλου, που περιλαμβάνουν:
   α) Παρουσίαση του σχεδιασμού ταξιδίου.
   β) Επικοινωνία της ομάδας γέφυρας.

γ) Προσδιορισμό των εγγυημένων απαιτήσεων.
δ) Αναγνώριση των πιθανών αδύνατων κρίκων στην πορεία.
ε) Ίδρυση προτύπων οδηγιών που θα συναντώνται κατά το ταξίδι.
στ) Δημιουργία περιβάλλοντος μίας αποτελεσματικής ομάδας για συγκεκριμένη λειτουργία.
ζ) Χρήση της κάρτας Πλοηγού προς ενημέρωσή του, ως προς τα χαρακτηριστικά του πλοίου και του εξοπλισμού.
η) Ερώτηση του Πλοηγού επί του δικού του σχεδιασμού ταξιδίου, και σχετικές πληροφορίες για τις τοπικές συνθήκες.
θ) Επίδειξη υπευθυνότητας για ενημέρωση και συντονισμό συντελεστών λειτουργίας με την ομάδα Γέφυρας (Bridge Team).
ι) Ίδρυση ενός ανοιχτού/κλειστού κύκλου-τρόπου επικοινωνίας αλληλεπιδράσεων.
ια) Κατά το ταξίδι ενημέρωση της ομάδας για οποιεσδήποτε απρόσμενες καταστάσεις.
ιβ) Κατά το ταξίδι ή όσο πιο γρήγορα γίνεται, μετά το ταξίδι, ενημέρωση της ομάδας για οποιεσδήποτε απρόσμενες καταστάσεις.

2. Επίδειξη ότι ο Πλοηγός θα προβεί στα ακόλουθα:
α) Παρουσίαση του σχεδιασμού ταξιδίου (passage plan), επεξηγώντας τις ναυτιλιακές προθέσεις του, ενδυναμώνοντας την ομάδα Γέφυρας στην παρακολούθηση της προόδου του ταξιδίου του πλοίου στην χαραχθείσα πορεία.
β) Ενημέρωση της ομάδας Γέφυρας για τις τοπικές κυκλοφοριακές συνθήκες και τους κανόνες.
γ) Πληροφόρηση της Γέφυρας πριν από την αλλαγή πορείας και ταχύτητας.
δ) Πληροφόρηση της ομάδας Γέφυρας για οποιεσδήποτε αλλαγές ή αναμενόμενες αλλαγές σχετικά με την κυκλοφορία, τον καιρό, την ορατότητα, το ρεύμα κ.λπ..

3. Επίδειξη από μέλη της ομάδας Γέφυρας των ακολούθων:
α) Ενεργή βοήθεια και συμμετοχή σε όλες τις ενημερώσεις και απολογισμούς (briefings - debriefings).
β) Επιβεβαίωση ότι όλες οι ενημερώσεις και επικοινωνίες που πραγματοποιούνται κατά την αλλαγή βάρδιας είναι καλές.
γ) Ενεργή συμμετοχή στο εργασιακό περιβάλλον όπου υποβοηθά αποτελεσματικά στις αρχές επικοινωνίας.
δ) Θα πρέπει οι αρχές της καλής ενημέρωσης και επικοινωνίας να μην χρησιμοποιηθούν από τον Πλοίαρχο ή τον Πλοηγό. Ο Α/Φ θα επισημάνει με διπλωματικό τρόπο, έτσι ώστε να μην προσβληθεί (απειληθεί) η αρχηγία ή η διοίκηση.

8. Πρόκληση και απόκριση.

1. Ο Πλοίαρχος θα δημιουργήσει έναν τύπο ανοιχτής επικοινωνίας στη γέφυρα, όπου θα ενθαρρύνει την πρόκληση και τις κατάλληλες απαντήσεις, από όλη την ομάδα Γέφυρας.
2. Ο Πλοηγός θα μας προκαλέσει. Αν υπάρχει χρόνος, έλεγξε μία πρόκληση, ή ανταποκρίσου με προσοχή.
3. Το μέλος της ομάδας γέφυρας παραδέχεται ή προκαλεί κάποιες σκέψεις.
4. Όταν έχει τη διακυβέρνηση του πλοίου, εκφράζει και συζητά τις δικές του σκέψεις.
5. Πρόκληση κάθε φορά που υπερβαίνονται τα όρια ή όταν υπάρχει κάποια αμφιβολία για την παρούσα κατάσταση, συγκρινόμενη με την πραγματικότητα.

9. Συνέπειες – Επίδραση επί του πλοίου λόγω ρηχών (υδάτων). (Shallow water effects)

1. Καθορισμός των ρηχών υδάτων (shallow waters).
2. Έκθεση ενός πλοίου στα ρηχά:
α) Αύξηση της διαμήκους ευστάθειας (longitudinal stability).
β) Αύξηση της διαμέτρου του κύκλου στροφής.
γ) Η ίδια απόσταση καλύπτεται σε μεγαλύτερο χρόνο και ανταποκρίνεται πιο αργά στις αλλαγές της ταχύτητας της μηχανής.
δ) Μικρή πτώση της ταχύτητας/στροφών κατά τα γυρίσματα.

ε) Αντιμετωπίζει μια αλλαγή της διαγωγής, συνήθως με την πλώρη, για πλοία που το σχήμα τους καταλαμβάνει όλο το μήκος του κουφαριού του πλοίου.

3. Να γίνει αντιληπτό ότι οι επιδράσεις λόγω ρηχών υδάτων είναι πιο αισθητές όσο το βάθος μικραίνει.
4. Καθορισμός της επιβύθισης (squat).
5. Να γίνει καθορισμός της επιβίθυσης με συλλογή (παλαιοτέρων) περιστάσεων που λαμβάνουμε από τις πληροφορίες χειρισμών.
6. Επανάληψη ενός χειρισμού στα ρηχά.
7. Καταχώριση χρόνων, στιγμάτων, ταχύτητας και άλλων συναφών στοιχείων.
8. Υποτύπωση του χειρισμού από αποθηκευμένα στοιχεία.
9. Σύγκριση των υποτυπωμένων αποτελεσμάτων με αυτά που υπήρχαν από τον χειρισμό σε βαθιά ύδατα.
10. Περιγραφή του αποτελέσματος της μείωσης του βάθους κάτωθεν της τρόπιδας (under-keel clearance), από διατοιχισμό και προνευστασμό.

10. Συνέπειες λόγω αλληλεπίδρασης (interaction), διαύλου (channel) και αλληλεπίδρασης με την ξηρά (bank effect).

1. Περιγραφή των ροπών και δυνάμεων που επηρεάζουν τη συμπεριφορά ενός πλοίου, όταν αυτό ταξιδεύει κοντά σε ρηχά (shallows) ή σε στενό δίαυλο (narrow channel).
2. Αναφορά στη μεταβολή της ταχύτητας, εντός ποταμών (rivers), εκβολών ποταμών (estuaries) και παρεμφερών διαύλων, για τη μείωση των επιδράσεων λόγω ρηχών και την παροχή αποθηκευμένης ισχύος, για διόρθωση μιας απότομης αλλαγής πορείας.
3. Επεξήγηση της ανάγκης μείωσης ταχύτητας για την πρόληψη ζημιάς, που θα προκαλούσε ο κυματισμός της πλώρης (bow wave) ή ο κυματισμός της πρύμνης (stern wake) του πλοίου.
4. Περιγραφή (αλληλεπίδρασης) του πώς ένα διερχόμενο πλοίο επιδρά σε ένα δεμένο (πλοίο).
5. Περιγραφή της αλληλεπίδρασης (interaction) μεταξύ διερχομένων πλοίων ή πλοίων σε προσπέραση.
6. Περιγραφή του πώς θα διέλθουμε ή θα προσπεράσουμε άλλο πλοίο (overtaking) με ασφάλεια, εντός στενού διαύλου.
7. Εφαρμογή γνώσης επί της πλάγιας επίδρασης (bank effect – Side Bank effect) και αλληλεπίδρασης (interaction) στις ασκήσεις σε κλειστούς διαύλους (confined channels).

11. Σχεδιασμός ταξιδίου (Passage/voyage plan).

1. Θα αποδεικνύει ότι ο Πλοίαρχος θα δημιουργήσει ένα σχέδιο ανάγκης, όταν επιτρέπει ο χρόνος, για προβλήματα που δεν καλύπτονται από πάγιες οδηγίες λειτουργίας.
   Μια τέτοια στρατηγική θα αποτελείται από συγκεκριμένα βήματα όπως:
   α) Αναγνώριση του προβλήματος.
   β) Κατασκευή σχεδίων για αντιμετώπιση του προβλήματος.
   γ) Έλεγχο των σχεδίων με τα μέλη της ομάδας Γέφυρας, με δραστική ενημέρωση.
   δ) Εκτέλεση περιληπτικής ενημέρωσης αμοιβαίας συμφωνίας σε συνδυασμένο σχέδιο.
   ε) Παρακολούθηση ότι το συνδυασμένο σχέδιο ακολουθείται.
   στ) Αλλαγή και ενημέρωση στο συνδυασμένο σχέδιο, αν αλλάξουν οι συνθήκες.
2. Θα αποδεικνύεται ότι τα μέλη της ομάδας γέφυρας, περιλαμβανομένου του Πλοηγού θα:
   α) Υποστηρίζουν ενεργά τον Πλοίαρχο στην προσπάθειά του να παρουσιάσει και να εφαρμόσει ένα σχέδιο ανάγκης.
   β) Εμφανίσουν ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης, όταν είναι απαραίτητο.

12. Εξουσία (authority).

1. Θα αποδεικνύει ότι ο Πλοίαρχος θα:
   α) Συντονίζει τη δραστηριότητα της γέφυρας, έτσι ώστε να φέρει ένα κατάλληλο ισοζύγιο μεταξύ της εξουσίας του και της αυτοπεποίθησης των μελών της ομάδας Γέφυρας.

β) Παρέχει καταλυτική πράξη διαχείρισης, όταν παρουσιάζεται αστάθεια.

γ) Όταν ο Πλοηγός είναι στο πλοίο, ο Πλοίαρχος θα συντονίζει τη δραστηριότητα της γέφυρας, ούτως ώστε να φέρει σε ισορροπία την εξουσία του Πλοηγού με την αυτοπεποίθηση της ομάδας γέφυρας.

2. Θα αποδεικνύεται ότι τα μέλη της ομάδας γέφυρας, περιλαμβανομένου του Πλοηγού, θα:

α) Επιδιώκουν να επιτύχουν κατάλληλη ισορροπία μεταξύ αυτοπεποίθησης και εξουσίας.

β) Αν το επίπεδο του κύρους του Πλοιάρχου είναι τόσο χαμηλό ώστε να απειλείται η ασφάλεια του ταξιδίου, η ομάδα γέφυρας θα πρέπει να αυξήσει το επίπεδο της αυτοπεποίθησής της, να αναλάβει ουσιώδη καθήκοντα και να λάβει ουσιώδεις αποφάσεις.

γ) Αν το επίπεδο του κύρους του Πλοιάρχου είναι πολύ υψηλό, με αποτέλεσμα να δημιουργεί υπερβολικό άγχος και φορτικότητα, η ομάδα γέφυρας μπορεί να αποφύγει διαπροσωπικές αντιπαραθέσεις χαμηλώνοντας τη στάθμη της αυτοπεποίθησης, εκτός αν απειλείται η ασφάλεια.

13. Διοίκηση Γέφυρας (management on the bridge).

1. Θα αποδεικνύεται ότι ο Πλοίαρχος θα:

α) Μεριμνήσει, κάνοντας χρήση μιας ισορροπίας μεταξύ του πληρώματος, επί προκαθορισμένων μεθόδων.

β) Μεταβάλλει το ύφος της διοίκησης, μεταξύ του ισορροπημένου πεδίου, ως κατάλληλου.

γ) Ενθαρρύνει τους Αξιωματικούς να ψάχνουν για ενδιαφέροντα και καθήκοντα.

2. Επίδειξη ότι τα μέλη της ομάδας Γέφυρας, συμπεριλαμβανομένου του Πλοηγού, θα:

α) Χρησιμοποιούν κανονικά ένα ισορροπημένο διοικητικό ύφος.

β) Διαθέτουν την ικανότητα να εργάζονται με διοικητές διαφόρων υφών, ούτως ώστε να μεριμνούν για ασφαλείς συνθήκες εργασίας, χωρίς να κάνουν κατάχρηση εξουσίας.

14. Φόρτος εργασίας και πίεση (work load and stress).

1. Επίδειξη ότι ο Πλοίαρχος θα:

α) Προσχεδιάζει, προβλέποντας πολύ υψηλό ή πολύ χαμηλό φόρτο εργασίας, λαμβάνοντας σωστές πράξεις για πρόληψη επέκτασής τους.

β) Χρησιμοποιεί αναθέσεις, για να διορθώνει τον πολύ υψηλό ή χαμηλό φόρτο εργασίας.

γ)Βάζει προτεραιότητες για να αποφεύγει μια υπερφορτωμένη κατάσταση.

δ) Διαχειρίζεται το συνολικό βάρος εργασίας, συμπεριλαμβανομένου και αυτό του Πλοηγού.

ε) Διατηρεί τον φόρτο εργασίας σε ένα λογικό επίπεδο δράσης, αποφεύγοντας το αίσθημα της μη εμπιστοσύνης και τη συνήθη σκέψη.

στ) μειώνει τον υπερβολικό φόρτο εργασίας του Πλοηγού με όλα τα διαθέσιμα μέσα.

ζ) χρησιμοποιεί την αντιπροσωπεία, σαν δευτερεύουσα μέθοδο εκπαίδευσης.

2. Επίδειξη ότι τα μέλη της ομάδας γέφυρας θα:

α) Υποστηρίζουν τον Πλοίαρχο στη διατήρηση ενός λογικού φόρτου εργασίας, ειδικά εάν μέλος της ομάδας γέφυρας τείνει να παρεκκλίνει προς υψηλό ή χαμηλό φόρτο εργασίας.

β) Διατηρούν τον φόρτο εργασίας σε ένα λογικό επίπεδο δράσης, αποφεύγοντας το αίσθημα της μη εμπιστοσύνης και τη συνήθη σκέψη.

γ) Μειώνουν τον υπερβολικό φόρτο εργασίας του Πλοηγού με όλα τα διαθέσιμα μέσα.

δ) Βοηθούν τον Πλοίαρχο στον προσχεδιασμό.

ε) Ενθαρρύνουν την αντιπροσωπεία και θα βοηθούν τον Πλοίαρχο στο ξεκίνημα της εργασίας.

3. Επίδειξη ότι ο Πλοηγός θα:

α) Υποστηρίζει την ομάδα Γέφυρας να διατηρεί έναν λογικό φόρτο εργασίας.

β) Βοηθά την ομάδα Γέφυρας κατά την έναρξη και κατά την διάρκεια του πλου.

15. Αγκυροβολία και πρόσδεση σε ναύδετο (SBM/single buoy mooring).

1. Επιλογή της θέσης για αγκυροβολία σε δεδομένη περιοχή.

2. Λαμβάνοντας υπόψη τις συμβουλές που περιέχονται στις οδηγίες πλου, του ανέμου και του ρεύματος ή του παλιρροιακού ρεύματος κατά την προσέγγιση στο αγκυροβόλιο.
3. Χρήση των δεδομένων των χειρισμών του Πλοίου (ship's manoeuvring data), προετοιμασία ενός σχεδίου αγκυροβολίας που θα περιέχει:
   α) Πορείες (courses) και ακολουθητέες πορείες (Tracks-COG) κατά την προσέγγιση που πρέπει να πηδαλιουχήσουμε.
   β) Θέσεις γυρίσματος πηδαλίου (wheel-over).
   γ) Θέσεις όπου θα μειώσουμε ταχύτητα.
   δ) Θέση όπου θα αναποδίσουμε με τη μηχανή.
   ε) Θέση όπου θα ποντίσουμε την άγκυρα.
   στ) Μέσα παρακολούθησης προόδου και καθορισμού άφιξης στα κρίσιμα σημεία.
4. Προετοιμασία ενός εναλλακτικού σχεδίου, όπου θα καταγραφούν οι κινήσεις που πρέπει να γίνουν, σε περίπτωση βλάβης της μηχανής ή βλάβης του πηδαλίου, σε διαφορετικά στάδια της προσέγγισης.
5. Χρήση καταλόγου ελέγχου (checklist) για ετοιμότητα προς αγκυροβολία.
6. Διεξαγωγή του προετοιμασμένου σχεδίου αγκυροβολίας.
7. Τροποποίηση του σχεδίου, εάν είναι απαραίτητο, λαμβάνοντας υπόψη τα άλλα πλοία που είναι αγκυροβολημένα.
8. Διατήρηση αρχείου με τις κινήσεις της μηχανής (bell book) και κανονικές εγγραφές στο ημερολόγιο.
9. Όταν περατωθεί η αγκυροβολία, τοποθετείται το στίγμα και ελέγχεται με διοπτεύσεις, που αναγράφονται στο ημερολόγιο.
10. Προετοιμασία σχεδιασμού προσέγγισης σε ναύδετο (single-buoy mooring/SBM), λαμβάνοντας υπόψη τους σχετικούς παράγοντες των αντικειμένων 15.2 μέχρι 15.4.

16. Λάθη από ανθρώπινο παράγοντα. (Human factor in error)

1. Ανάληψη της πρωτοβουλίας για την εφαρμογή Διαχείρισης Πόρων Γέφυρας (Bridge Resource Management/BRM), κατά τη διάρκεια εκάστου ταξιδίου.
2. Ίδρυση ειδικών προληπτικών μέτρων με σκοπό την προστασία από εξωτερικά και εσωτερικά λάθη.
3. Ίδρυση ενός ανοιχτού κλίματος απολογισμού και εκμάθησης από τα λάθη.

17. Λήψη αποφάσεων (Decision Making)

1. Πρόσβαση στην ποιότητα πληροφοριών. Επαλήθευση της καταλληλότητας και ακρίβειας.
2. Ερεύνα για ελλείποντα στοιχεία, που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την απόφαση.
3 Συμμετοχή των μελών της ομάδας γέφυρας στη διαδικασία.
4.Πρέπει να είναι προετοιμασμένοι για στοιχεία κρυμμένης πίεσης.
5. Κατάλληλη ανταπόκριση στην κρυμμένη πίεση, κρατώντας την ασφάλεια με πρώτη προτεραιότητα.
6. Επίδειξη ότι τα μέλη της ομάδας, συμπεριλαμβανομένου και του Πλοηγού, συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία, αν το επιτρέπει ο χρόνος.

18. Διαχείριση κρίσης (crisis management).

1. Επίδειξη ότι ο Πλοίαρχος θα:
   α) Παρακολουθεί το δικό του επίπεδο άγχους, καθώς και των αξιωματικών του, κατά τη διάρκεια κρίσης.
   β) Βεβαιώνει ότι τα μέλη της ομάδας γέφυρας είναι ενημερωμένα για τους κινδύνους υπερβολικού άγχους και θέτει προδιαγραφές διαδικασιών, που επιτρέπουν στην ομάδα Γέφυρας να καλύψει συνάδελφό τους (της ομάδας γέφυρας).
2. Παρουσίαση της ικανότητας που θέτει σε δράση σχέδια έκτακτης ανάγκης.

19. Σχεδιασμός και διεξαγωγή ταξιδίου σε κανονικές και έκτακτες καταστάσεις. (Planning and carrying out a voyage in normal & emergency situations)

1. Προετοιμασία ενός πλήρους σχεδιασμού ταξιδίου από λιμάνι σε λιμάνι, λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:
   α) Πληροφορίες από τις οδηγίες πλου και άλλες ναυτιλιακές εκδόσεις.
   β) Βύθισμα, επιβύθιση και βάθη.
   γ) Παλίρροια και ρεύμα.
   δ) Καιρός.
   ε) Διαθέσιμα ναυτιλιακά βοηθήματα.
   στ) Μέσα παρακολούθησης προόδου και καθορισμού άφιξης στα κρίσιμα σημεία.
   ζ) Αναμενόμενη κυκλοφορία.
   η) Κυκλοφοριακά διαχωριστικά σχήματα (traffic separation schemes).
   θ) Απαιτήσεις Υπηρεσιών Κυκλοφορίας Πλοίων (VTS - VTMIS).
   ι) Εναλλακτικά σχέδια για τα κρίσιμα σημεία του ταξιδίου.
2. Χρήση καταλόγου ελέγχου (checklist) για αναχώρηση, άφιξη και ακτοπλοΐα.
3. Χρήση των πληροφοριών χειρισμών πλοίου, προετοιμασία ενός λεπτομερούς σχεδίου προσέγγισης και αναχώρησης από Πλοηγικό σταθμό.
4. Πραγματοποίηση του σχεδιασμένου πλου και παρακολούθηση της προόδου.
5. Συνεχής συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Κανονισμού VIII/2 και A-VIII/2 της STCW και τον ΔΚΑΣ/72.
6. Απόδειξη συμμόρφωσης με τον Κανόνα 10 του ΔΚΑΣ/72, όταν εισέρχεσαι, εξέρχεσαι ή ταξιδεύεις εντός Διαχωριστικού Σχήματος Κυκλοφορίας (traffic separation scheme).
7. Απόδειξη ότι υπάρχουν σωστές διαδικασίες, όταν επικοινωνούμε με Υπηρεσία Κυκλοφορίας Πλοίων (VTS).
8. Απόδειξη ότι η ικανότητα στην προσέγγιση ή απομάκρυνση από προβλήτες υπό διάφορες συνθήκες ανέμου και παλίρροιας.
9. Διατήρηση αρχείου κινήσεων μηχανής (bell book) και κατάλληλες εγγραφές στο ημερολόγιο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΔ΄
ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ (MEDICAL CARE)

1. Η εκπαίδευση περιλαμβάνει:
Διάρκεια: 25 ωρών.
2. Προϋποθέσεις εγγραφής: Στο τμήμα Ιατρικής Μέριμνας εγγράφονται και φοιτούν υποψήφιοι Πλοίαρχοι Α΄ και Β΄ τάξης Ε.Ν. και κάτοχοι των αντιστοίχων διπλωμάτων.
3. Εκπαίδευση:
Η εκπαίδευση περιλαμβάνει θεωρητική διδασκαλία και πρακτική εξάσκηση τουλάχιστον 6 ωρών.
Η πρακτική εξάσκηση πραγματοποιείται σε εργαστήριο του ΚΕΣΕΝ ή σε Νοσοκομεία
4. Αριθμός σπουδαστών: 40 άτομα.
5. Απουσίες:
Ο ανώτερος αριθμός απουσιών ορίζεται σε 3 απουσίες. Σπουδαστής ο οποίος θα υπερβεί τον ανώτερο αριθμό απουσιών απορρίπτεται και υποχρεούται σε επαναφοίτηση.
6. Αξιολόγηση-Εξετάσεις
Τρόπος εξέτασης: Γραπτή για την θεωρητική διδασκαλία
Τρόπος βαθμολογίας: Ακέραιες μονάδες από 0 έως 100
Βαθμολογική βάση: 60 μονάδες
Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα
Σύστημα εξέτασης: Ερωτήσεις σε ομάδες σύντομης απάντησης. Η πρακτική εξάσκηση χαρακτηρίζεται ως ικανοποιητική ή μη. Η γραπτή εξέταση διενεργείται μετά την ολοκλήρωση της θεωρητικής διδασκαλίας. Η αξιολόγηση της πρακτικής εξάσκησης διενεργείται κατά τον χρόνο εκτέλεσής της.
7. Τελική επίδοση:
Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης υπό την προϋπόθεση ότι η πρακτική εξάσκηση έχει χαρακτηρισθεί ως ικανοποιητική. Αποτυχών σπουδαστής έχει δικαίωμα επανεξέτασης σε επόμενες εξετάσεις του παρόντος τμήματος.
8. Χορηγούμενο πιστοποιητικό: Στους επιτυχόντες σπουδαστές χορηγείται πιστοποιητικό εκπαίδευσης.

ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ		**STCW VI/4 παρ.2**
Διάρκεια: 25 ώρες	Στις παραπάνω ώρες περιλαμβάνεται εξέταση και πρακτική εξάσκηση τουλάχιστον 6 ωρών.	
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Παροχή ιατρικής μέριμνας σε ασθενείς και τραυματίες ενώ παραμένουν στο πλοίο.**	

1. Τραυματισμοί κεφαλής και σπονδυλικής στήλης.
2. Τραυματισμοί αυτιών, μύτης, λάρυγγα και ματιών.
3. Κατάγματα, εξαρθρώσεις και μυϊκά τραύματα.
4. Εξωτερική και εσωτερική αιμορραγία.
5. Μικρής κλίμακας χειρουργική θεραπεία.
6. Τεχνικές ραφής, νάρθηκα, περίδεση.
7. Πληγές, θεραπεία πληγών και μόλυνση.
8. Ανακούφιση από τον πόνο.
9. Ξένα σώματα.
10. Εγκαύματα, ηλεκτροπληξία, καψίματα και κρυοπαγήματα.
11. Διαχείριση οξέων κοιλιακών καταστάσεων.
12. Γενικές αρχές νοσηλείας.
13. Φροντίδα περίθαλψης.
14. Ασφάλεια, εκτίμηση ασθενούς, CPR
15. Πνιγμός.
16. Αφροδίσια νοσήματα.

17. Τροπικές μολυσματικές ασθένειες (Malaria rapid test).
18. Νευρολογικά.
19. Αλλεργίες.
20. Τοξικές επιδράσεις.
21. Κατάχρηση ναρκωτικών και οινοπνεύματος.
22. Οδοντιατρική φροντίδα.
23. Γυναικολογία,εγκυμοσύνη,τοκετός.
24. Ιατρική μέριμνα διασωθέντων ατόμων.
25. Θάνατος εν πλω.
26. Κανόνες υγιεινής.
27. Απολύμανση, απεντόμωση, μυοκτονία.
28. Πρόληψη ασθενειών.
29. Εμβολιασμοί.
30. Τήρηση ιατρικού αρχείου.
31. Διεθνείς και εθνικοί κανονισμοί.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Συμμετοχή σε συντονισμένα προγράμματα ιατρικής βοήθειας στα πλοία.**

1. Εξωτερική βοήθεια.
2. Ραδιο-ιατρικές συμβουλές.
3. Μεταφορά αρρώστου ή τραυματία.
4. Μεταφορά με ελικόπτερο.
5. Ιατρική φροντίδα αρρώστων με συνεργασία εξωτερικών υπηρεσιών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΕ΄

ΤΜΗΜΑ ΒΑΣΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΩΝ, ΧΗΜΙΚΩΝ, ΜΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΥΓΡΑΕΡΙΟΦΟΡΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ A-V/1-1-1 & A-V/1-2-1 BASIC TANKER - CHEMICAL & LIQUEFIED SAFETY

Διάρκεια σπουδών: 48 ώρες
Προϋποθέσεις εγγραφής: Πλοίαρχοι και Μηχανικοί πάσης τάξης ΕΝ και κατώτερα πληρώματα εφόσον δεν διαθέτουν θαλάσσια υπηρεσία τουλάχιστον τριών (3) μηνών σε δεξαμενόπλοια ή χημικά ή υγραεριοφόρα.
Αριθμός σπουδαστών: 40
Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 5 διδακτικές ώρες υποχρεούται σε επαναφοίτηση.
Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.
Τρόποι διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (power point).
Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Συνεισφορά στις ασφαλείς εργασίες φορτίου πετρελαιοφόρων χημικών και υγραεριοφόρων πλοίων.
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

1. **Φυσικές ιδιότητες φορτίων και χαρακτηριστικά τους. Βασική γνώση δεξαμενοπλοίων- χημικών και υγραεριοφόρων πλοίων.**

Χαρακτηριστικά και τύποι πετρελαιοφόρων, χημικών και υγραεριοφόρων πλοίων, γενική κατασκευαστική διαρρύθμιση αυτών.

Επίδραση χαρακτηριστικών φορτίων (πίεσης και θερμοκρασίας) στη μεταφορά και στη φορτοεκφόρτωση.

Πρακτική σημασία του σημείου ανάφλεξης και του κατώτερου ορίου ευφλεκτικότητας στα φορτία. Παραγωγή ηλεκτροστατικού φορτίου και χημικά σύμβολα φορτίων. Γνώση και κατανόηση βασικής χημείας που αφορά στην ασφαλή μεταφορά των υγραερίων χύδην φορτίων, ιδιότητες και χαρακτηριστικά υγραερίων, επανυγροποίηση και ψύξη αερίων, σημείο κόρου και σημείο φυσαλίδων.

Νόμοι και διαγράμματα βασικής θερμοδυναμικής, μονάδες θερμοδυναμικής και χημικά σύμβολα. Γνώση και κατανόηση της φιλοσοφίας διαχείρισης ασφάλειας του δεξαμενοπλοίου.

	Ιδιότητες και χαρακτηριστικά υγραερίων.

Τοξικότητα, όρια τοξικότητας, οξείες και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας.

2. Ικανότητα παρακολούθησης όλων των εργασιών των φορτίων.

Γνώση στον σχεδιασμό, στα δίκτυα, στην επιθεώρηση δεξαμενής και στις αντλίες φορτίων των πλοίων (φόρτωση-εκφόρτωση και από πλοίο σε πλοίο). Λήψη δειγματοληψίας.

Επίδραση της θερμοκρασίας της θάλασσας. Επάρκεια εκτέλεσης μετρήσεων και υπολογισμών φορτίου (OBQ, ROB). Είδη δεξαμενών στα τρία είδη των πλοίων. Βασική γνώση και κατανόηση στη φόρτωση και στην εκφόρτωση των πλοίων. Βασική γνώση στον καθαρισμό δεξαμενών. Γνώση και κατανόηση συστημάτων παρακολούθησης, αδρανοποίησης, υπερχείλισης (με νερό), μέσα αποστράγγισης, διατήρησης θερμοκρασίας, συστημάτων μέτρησης δεξαμενών, καθαρισμός δεξαμενών, συστημάτων ανίχνευσης αερίων, συστημάτων διακοπής έκτακτης ανάγκης (Emergency

Shut Down–ESD) και για τους τρεις τύπους πλοίων, συστημάτων καθαρισμού δεξαμενών και απαλλαγής από τα επικίνδυνα αέρια (gas freeing) και διαχωρισμός φορτίων. Συστήματα πλύσης, με σύστημα COW στα πετρελαιοφόρα. Εξαερισμός (ventilation), σπουδαιότητα της συμβατότητας φορτίου.

Έλεγχος και διαδικασίες κατά την είσοδο σε αντλιοστάσια και κλειστούς χώρους.

Χρήση των συσκευών εντοπισμού επικίνδυνων αερίων, έλεγχος αυτών για αξιοπιστία και πιστοποίηση αυτών από αρμόδιους.

	Σχεδιασμός και επιχειρησιακά χαρακτηριστικά υγραεριοφόρων πλοίων – εξοπλισμός χειρισμού φορτίου.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Λήψη μέτρων προφύλαξης για την αποφυγή κινδύνων.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

3. Κίνδυνοι.

Βασική γνώση των κινδύνων που έχουν σχέση με εργασίες δεξαμενοπλοίων, χημικών και υγραεριοφόρων πλοίων. Αξιολόγηση κινδύνου.

Πηγές ανάφλεξης και μέτρα ασφαλείας (κάπνισμα, αναπτήρες, μαγειρείο, μη σπινθηροβόλα εργαλεία, ατομικές ηλεκτρικές συσκευές, Η/Υ, ηλεκτρικά καλώδια, αυτανάφλεξη, θερμές επιφάνειες, στατικός ηλεκτρισμός, καθοδική προστασία πλοίου, κ.λπ.). Ειδική αναφορά στους κινδύνους έκρηξης, ευφλεκτικότητας, αντιδραστικότητας, ανάφλεξης, διάβρωσης, ηλεκτροστατισμού, τοξικότητας, έκρηξης από ανάφλεξη, διαρροών ατμού, κινδύνους πίεσης, κινδύνους από διαρροή ατμών. Κίνδυνοι χημικών αντιδράσεων. Σημείο ανάφλεξης, ανώτερα και κατώτερα όρια ανάφλεξης. Διαρροή αερίων και νέφη. Χαμηλές θερμοκρασίες.

Κίνδυνοι υγείας από επαφή στο δέρμα, εισπνοή, κατάποση.

	Εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες.

4. Έλεγχος κινδύνων.

Αδρανοποίηση (κατανόηση INERT GAS SYSTEM, σύστημα αζώτου). Αερισμός φορτίων, κατανόηση των πληροφοριών Φύλλου Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (MSDS–Material Safety Data Sheets) και για τους τρεις τύπους των πλοίων. Αντιστατικά μέτρα. Αδράνεια με πλήρωση ύδατος, στεγνωτικά και τεχνικές παρακολούθησης. Κατανόηση της συμβατότητας φορτίου. Δοκιμή αερίου.

Επιτρεπόμενα ποσοστά σύνθεσης αδρανών αερίων και ενεργοποίηση συναγερμού σε περίπτωση επικίνδυνης περιεκτικότητας αερίων.

	Αδράνεια – Τεχνικές ξήρανσης και παρακολούθησης.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	**Εφαρμογή επαγγελματικής υγιεινής, προφυλάξεις και μέτρα ασφαλείας.**
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

5. Ασφάλεια και προστασία προσωπικού.

Γνώση και κατανόηση των ασφαλών πρακτικών εργασίας συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης κινδύνου και προσωπικής ασφάλειας και στα τρία είδη των πλοίων.

Λειτουργία και σωστή χρήση οργάνων μέτρησης αερίου, σωστή χρήση εξοπλισμού ασφαλείας (αναπνευστικές συσκευές, εξοπλισμός εκκένωσης δεξαμενών, προστατευτικός ιματισμός, γάντια), μέτρα προφύλαξης κατά την είσοδο σε κλειστούς χώρους, μέτρα προφύλαξης πριν και κατά την επισκευή και συντήρηση, μέτρα ασφαλείας για θερμές και ψυχρές εργασίες και για τα τρία είδη των πλοίων. Μέσα επαναφοράς (ανάνηψης). Εξοπλισμός διάσωσης και διαφυγής. Μέτρα

προφύλαξης σχετικά με την ηλεκτρική ασφάλεια. Μέτρα προφύλαξης για κρυοπαγήματα από εγκαύματα κρύου. Χρήση κατάλληλου Προσωπικού Προστατευτικού Εξοπλισμού (PPE) και για τα τρία είδη των πλοίων. Κατάλογος ελέγχου πλοίου/ξηράς (ship-shore safety checklist). Βασική γνώση πρώτων βοηθειών μα αναφορά Φύλλου Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (MSDS).

Βασική γνώση ασφαλών πρακτικών εργασίας και διαδικασίες σύμφωνα με τη νομοθεσία και τις κατευθυντήριες οδηγίες της βιομηχανίας.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Ανταπόκριση σε έκτακτες ανάγκες και εργασίες πυρόσβεσης.
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

6. Έκτακτη ανάγκη.

Προσχεδίαση. Κέντρο διεύθυνσης εκτάκτων αναγκών. Ομάδα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα και ομάδα πυρκαγιάς. Ομάδα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο μηχανοστάσιο. Γενικός συναγερμός. Σημεία συγκέντρωσης πληρώματος. Σχέδια και διαδικασίες εκτάκτων αναγκών. Έκτακτη ανάγκη διακοπής χειρισμών φορτίου. Βασική γνώση και κατανόηση των μέτρων που λαμβάνονται για πρόληψη ρύπανσης και υπερχείλισης, αναφορά σχετικών πληροφοριών στα αρμόδια όργανα. Διάσωση σε κλειστούς χώρους.

	Διακοπή συστήματος έκτακτης ανάγκης (ESD) – Μέσα πυρόσβεσης που χρησιμοποιούνται για την κατάσβεση πυρκαγιών αερίου.

Οργάνωση πυρκαγιάς δεξαμενοπλοίων, χημικών, υγραεριοφόρων και ενέργειες που γίνονται. Πυροσβεστικά μέσα που χρησιμοποιούνται για την κατάσβεση πυρκαγιάς αερίου ειδικά σε υγραεριοφόρα πλοία. Κίνδυνοι πυρκαγιάς που έχουν σχέση με τη διαχείριση φορτίου και για τα τρία είδη πλοίων. Μέσα πυρόσβεσης που χρησιμοποιούνται κατά την κατάσβεση της πυρκαγιάς σε πετρελαιοφόρα και πλοία μεταφοράς χημικών. Γνώση στο σύστημα σταθερού και φορητού αφρού πυρόσβεσης και για τους τρεις τύπους πλοίων. Γνώση στο σύστημα πυρόσβεσης του σταθερού χημικού συστήματος και για τα τρία είδη των πλοίων. Γνώση λειτουργίας βαλβίδων σε έκτακτη ανάγκη. Λειτουργία σταθερών και κινητών συστημάτων αφρού πυρόσβεσης και ξηρού χημικού συστήματος. Μέτρα που λαμβάνονται μετά από σύγκρουση ή προσάραξη. Βασική γνώση περιορισμού υπερχείλισης με ταυτόχρονα τυχόν πυρκαγιάς. Πρόληψη ραγίσματος. Γνώση πρώτων βοηθειών και αντιδότων σε υγραεριφόρα δεξαμενόπλοια με αναφορά στον Ιατρικό Οδηγό Πρώτων Βοηθειών σε Ατυχήματα Επικινδύνων Αγαθών (MFAG).

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Λήψη μέτρων, πρόληψη ρύπανσης περιβάλλοντος από την απελευθέρωση πετρελαιοειδών, χημικών και υγραερίων.
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

7. Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι.

Σε περίπτωση πετρελαϊκής, χημικής και από υγραεριοφόρα πλοία ρύπανσης. Βασικές γνώσεις μέτρων που λαμβάνονται σε περίπτωση υπερχείλισης. Κατανόηση διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης περιβάλλοντος. Επίδραση στην ανθρώπινη και θαλάσσια ζωή από τυχόν διαρροή φορτίων και αερίων. Τρόποι διαχείρισης θαλασσίου έρματος, συστημάτων ερματισμού και αφερματισμού (νέα συστήματα προστασίας κατά τον αφερματισμό), αλλαγή έρματος εν πλω. Βασικές γνώσεις σε μέτρα που λαμβάνονται για την προστασία του περιβάλλοντος σε περίπτωση υπερχείλισης φορτίου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΣΤ΄
ΕΙΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

1. Η εκπαίδευση περιλαμβάνει τέσσερις (4) ανεξάρτητες ενότητες.

Α Ενότητα: Εκπαίδευση στη διαχείριση πλήθους (Crowd Management training)-V/2 par.1-

Ώρες διδασκαλίας: 5 + ½ εξετάσεις

Β Ενότητα: Εκπαίδευση ασφάλειας προσωπικού που παρέχει άμεσες υπηρεσίες στους επιβάτες στους χώρους επιβατών (Safety training for personnel providing direct service to passengers in passenger spaces)- V/2 par.2-

Ώρες διδασκαλίας: 1 + ½ εξετάσεις

Γ Ενότητα: Εκπαίδευση διαχείρισης κρίσιμων καταστάσεων και ανθρώπινης συμπεριφοράς (Crisis Management and human behavior)-V/2 par.3-

Ώρες διδασκαλίας: 5 + 1 εξετάσεις

Δ Ενότητα: Εκπαίδευση για την ασφάλεια των επιβατών, ασφάλεια του φορτίου και ακεραιότητας του σκάφους (Passengers safety, cargo safety and hull integrity training)-V/2 par.4-

Ώρες διδασκαλίας: 19 + 2 εξετάσεις

2. Προϋποθέσεις εγγραφής

Στο ειδικό τμήμα Ε/Γ πλοίων γράφονται και φοιτούν οι:

Α Ενότητα: Πλοίαρχοι, αξιωματικοί και άλλο προσωπικό που έχει ορισθεί στον πίνακα διαίρεσης πληρώματος (Muster list) να βοηθά τους επιβάτες σε καταστάσεις ανάγκης.

Β Ενότητα: Το προσωπικό που παρέχει άμεσες υπηρεσίες σε επιβάτες στους χώρους επιβατών.

Γ Ενότητα: Πλοίαρχοι Α και Β τάξης, μηχανικοί Α και Β τάξης και άτομα που έχουν ευθύνη για την ασφάλεια των επιβατών σε καταστάσεις ανάγκης.

Όσοι ενδιαφερόμενοι πρόκειται να φοιτήσουν, καταθέτουν στη γραμματεία της σχολής αίτηση-βεβαίωση της ναυτιλιακής εταιρείας στα πλοία της οποίας ναυτολογούνται, πρόκειται να ναυτολογηθούν ή είναι ναυτολογημένοι, αναφέροντας την ειδικότητα ή / και τα καθήκοντά τους.

Δ Ενότητα: Πλοίαρχοι Α και Β τάξης, μηχανικοί Α και Β τάξης και κάθε άτομο που είναι επιφορτισμένοι και έχουν την άμεση ευθύνη επιβίβασης/αποβίβασης επιβατών, φορτοεκφόρτωσης ή ασφάλισης φορτίου, ή κλεισίματος ανοιγμάτων του σκάφους (κελύφους).

3. Απουσίες: Επιτρέπονται συνολικά τρείς (3) απουσίες.
4. Εξετάσεις: Γραπτές
5. Τρόπος εξετάσεων: Δίνονται συνολικά πενήντα (50) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ίσης βαθμολογικής αξίας.
6. Βαθμολογική βάση το εξήντα (60).
7. Αποτυχόντες σπουδαστές επανεξετάζονται σε επόμενες εξετάσεις.
8. Στους σπουδαστές που αποφοιτούν με επιτυχία χορηγείται από την σχολή σχετικό πιστοποιητικό, το οποίο υπογράφεται από το Διευθυντή Σπουδών και θεωρείται από τον Διοικητή.

ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ, ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ, ΜΕΛΩΝ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ		**STCW A-V/2**
Διάρκεια: 34 ώρες	Στις παραπάνω ώρες περιλαμβάνεται εξέταση 4 ωρών [βλ. κατανομή ανά ικανότητα]	

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ Παρ. 1	**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΛΗΘΟΥΣ (Ώρες 5+1/2 Εξέταση)**

1. Συσκευές και σχέδια ελέγχου καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Περιγραφή και επεξήγηση.
2. Πίνακες συγκέντρωσης και οδηγίες έκτακτης ανάγκης. Επεξήγηση και σημασία τους.
3. Έξοδοι κινδύνου, οδοί διαφυγής και χρήση των ανελκυστήρων.

4. Παροχή σαφών και καθησυχαστικών εντολών κατά την κρίση.
5. Έλεγχος επιβατών σε διαδρόμους και κλίμακες.
6. Διατήρηση ομαλής και συνεχούς ροής.
7. Διακριτική διαχείριση ΑΜΕΑ.
8. Συστήματα έρευνας χώρων ενδιαίτησης.
9. Διαδικασίες συγκέντρωσης.
10. Διαδικασίες διατήρησης της τάξης.
11. Έλεγχος ενδυμασίας και σωσιβίων.
12. Διαδικασία ελέγχου ενστίκτων όπως:
    α) Φόβου, πανικού, επιθετικότητας,
    β) κλειστοφοβίας, προσανατολισμού, θυμού, κ.ά.
13. Ασφάλεια και ηρωισμοί.
14. Εμπνέω εμπιστοσύνη. Σημασία και πώς επιτυγχάνεται
15. Επανένωση ατόμων.
16. Αντιμετώπιση του φαινομένου της εικονικής πραγματικότητας που είναι πιθανόν να παρουσιάσουν επιβάτες. Π.χ. να καθυστερούν να καταλάβουν ότι αντιμετωπίζουν κατάσταση έκτατης ανάγκης, να μην ανταποκρίνονται στις οδηγίες, να μην βγαίνουν από της καμπίνες, να ψάχνουν για συγγενικά πρόσωπα ή τιμαλφή).
17. Πιθανότητα εγκατάλειψης.
18. Μετακίνηση προς τα μέσα εγκατάλειψης-επιβίβαση.
19. Χρήση καταλόγων επιβατών, εάν απαιτείται, για αποτελεσματικότερο έλεγχο της εκκένωσης.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ Παρ. 2	**ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΕΙ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΕ ΕΠΙΒΑΤΕΣ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ (Ώρες 1+1/2 Εξέταση)**

1. Η ανάγκη και η σημασία της επικοινωνίας.
2. Αναφορά κατάστασης ανάγκης.
3. Τι πρέπει να προσέξω και τι πρέπει να αναφέρω.
4. Τρόποι επικοινωνίας για παροχή οδηγιών στους επιβάτες.
5. Ατομικές σωστικές συσκευές (επίδειξη χρήσης).
6. Επιβίβαση-Αποβίβαση, μέριμνα για ΑΜΕΑ.
7. Ανταλλαγή πληροφοριών.
8. Παροχή πληροφοριών στους επιβάτες (πόσο ουσιαστικό είναι και τι πρέπει να προσέχουμε).
9. Καθοδήγηση επιβατών σύμφωνα με τις ανακοινώσεις.
10. Γλώσσα ή γλώσσες επικοινωνίας.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ Παρ. 3	**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ (Ώρες 5+1 Εξέταση)**

Πίνακας V2	**Οργάνωση στο πλοίο διαδικασιών έκτακτης ανάγκης.**

1. Οι ψυχολογικές φάσεις της κρίσης.
2. Κρίση στη στεριά και κρίση στη θάλασσα.
3. Γνώση κανονισμών ασφαλείας και σχεδίων του πλοίου.
4. Ανάγκη προσχεδιασμού και ασκήσεων έκτακτης ανάγκης.
5. Η Εκπαίδευση-κατάρτιση ως μέθοδος αντιμετώπισης κρίσης.
6. Ανάγκη ενημέρωσης προσωπικού και τήρησης των προσχεδιασμένων διαδικασιών έκτακτης ανάγκης.
7. Αυτοσχεδιασμός πόσο αποδεκτός και αποτελεσματικός είναι.

Πίνακας V2 / 1	Βελτιστοποίηση χρήσης πόρων.

1. Οργάνωση ρεαλιστικών ασκήσεων με στόχους.
2. Ομάδα διαχείρισης κρίσης.
3. Ανάλυση της ουσιαστικότητας της πλήρους εκμετάλλευσης των διαθέσιμων μέσων και προσωπικού.
4. Διαχείριση περιορισμένων μέσων και προσωπικού.

Πίνακας V2 / 2	Ανταπόκριση ελέγχου σε έκτακτες ανάγκες.

1. Η σημασία του ηγέτη. Βασικοί κανόνες ηγετικής συμπεριφοράς – παραδειγματισμός.
2. Διοικητικό (παραδειγματισμός, ταχύτητα στη λήψη ορθών αποφάσεων, κινητοποίηση και ενθάρρυνση προσωπικού και επιβατών).
3. Ανάλυση της σημασίας και ουσιαστικότητας των ορθών, γρήγορων, αποτελεσματικών και ψύχραιμων ενεργειών του διαχειριστή κρίσης.
4. Άγχος, επιδράσεις, σύνδρομα που μπορεί να δημιουργήσει, αντιμετώπιση.
5. Η βία ως μέσο του ανίκανου διαχειριστή.

Πίνακας V2 / 3	Έλεγχος επιβατών και άλλου προσωπικού κατά τη διάρκεια συνθηκών έκτακτης ανάγκης.

1. Έλεγχος επιβατών και προσωπικού σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης.
2. Χρόνος ανταπόκρισης των επιβατών και αποδοχής ότι υφίσταται έκτακτη ανάγκη.
3. Φόβος. Αίτια, φυσιολογικά συμπτώματα, επιδράσεις, αντιμετώπιση.
4. Πανικός. Αντιδράσεις λόγω πανικού. Τι πρέπει να προσέχει ο έχων την ευθύνη της διαχείρισης.
5. Ο όχλος και τα χαρακτηριστικά του.
6. Χαρακτηριστικά επιβατών και πόσο επηρεάζουν τη διαχείριση κρίσης.
7. Ψυχολογική κατάσταση τραυματία.

Πίνακας V2 / 4	Δημιουργία και τήρηση αποτελεσματικών επικοινωνιών.

1. Δημιουργία και τήρηση αποτελεσματικών επικοινωνιών.
2. Τρόποι επικοινωνίας για παροχή οδηγιών στους επιβάτες σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.
3. Παροχή σαφών και συνοπτικών οδηγιών.
4. Γλώσσα ή γλώσσες επικοινωνίας και πιθανή ανάγκη χρήσης σημάτων χεριών.
5. Ενθάρρυνση ανταλλαγής πληροφοριών με την ανατροφοδότηση των επιβατών και του άλλου προσωπικού.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ Παρ. 4	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΠΙΒΑΤΩΝ. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΦΟΡΤΙΟΥ. ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΣΚΑΦΟΥΣ (ΩΡΕΣ: 19+2 Εξέταση)

1. Φόρτωση – εκφόρτωση οχημάτων και άλλων μονάδων μεταφοράς φορτίου.
2. Λειτουργικοί περιορισμοί πλοίου.
3. Διαδικασίες και περιορισμοί για την καθαίρεση και ανύψωση ράμπας.
4. Διαδικασίες χειρισμού αφαιρούμενων – αναδιπλούμενων καταστρωμάτων οχημάτων.
5. Προστασία προσωπικού σε ράμπες και καταστρώματα οχημάτων.

6. Μέτρα και προφυλάξεις κατά την επιβίβαση και αποβίβαση επιβατών με ιδιαίτερη προσοχή σε άτομα που χρειάζονται βοήθεια.
7. Καταγραφή επιβαινόντων.
8. Μεταφορά προϊόντων γενικά.
9. Χρήση του IMDGC.
10. Μεταφορά επικίνδυνων φορτίων με Ε/Γ-Ο/Γ πλοία.
11. Διαδικασίες ανάγκης για πλοία που μεταφέρουν επικίνδυνα προϊόντα (εγχειρίδιο IMO).
12. Ασφάλιση φορτίων.
13. Κύριες πηγές κινδύνων (υγρά καταστρώματα, κακός φωτισμός, ελεύθερη κίνηση αναρτήσεων αυτοκινήτου κ.ά).
14. Καταλληλότητα οχημάτων για μεταφορά με πλοίο.
15. Στοιβασία και έχμαση.
16. Εγχειρίδιο έχμασης οχημάτων.
17. Χρήση εχμάτων λαμβάνοντας υπ' όψη τους περιορισμούς τους.
18. Διεθνής κώδικας ασφαλούς πρακτικής για την στοιβασία και ασφάλεια φορτίων (css cargo stowage and securing).
19. Πίνακες οδηγιών έχμασης σε σχέση με την περίοδο διατοιχισμών του πλοίου.
20. Δυνάμεις που αναπτύσσονται στους χώρους οχημάτων των οχηματαγωγών κατά την διάρκεια κακοκαιρίας.
21. Υπολογισμοί ευστάθειας, διαγωγής και κοπώσεων.
22. Άντωση, πλευστότητα, εκτόπισμα.
23. Πείραμα ευστάθειας.
24. Απαιτήσεις σε άθικτη κατάσταση.
25. Απαιτήσεις σε κατάσταση μετά από βλάβη.
26. Ευστάθεια και φόρτωση.
27. Παραδείγματα από μελέτη ατυχημάτων.
28. Αντοχή καταστρώματος οχημάτων (βάρος ανά άξονα, επιτάχυνση βαρύτητας, αριθμός τροχών ανά άξονα).
29. Υπολογισμός επιδράσεων από μεταφορά έρματος, καυσίμων στην ευστάθεια, τη διαγωγή και τις κοπώσεις.
30. Στεγανή υποδιαίρεση.
31. Σύντομη ιστορική αναφορά.
32. Άνοιγμα, κλείσιμο και ασφάλιση ανοιγμάτων στο σκάφος.
33. Κανονισμοί.
34. Στεγανές φρακτές.
35. Στεγανές θύρες.
36. Στεγανό κατάστρωμα.
37. Ανοίγματα στο εξωτερικό περίβλημα.
38. Αποχετεύσεις χώρων οχημάτων.
39. Πρωραίος και πρυμναίος καταπέλτης.
40. Σχέδια ελέγχου βλαβών.
41. Αποτελέσματα κατάκλισης.
42. Μέτρα προστασίας από κατάκλιση.
43. Έλεγχος ατμόσφαιρας χώρου οχημάτων.
44. Οχήματα που χρησιμοποιούν υγραέρια.
45. Προϋποθέσεις λειτουργίας ψυκτικών μηχανημάτων.
46. Πυροπροστασία, πυρανίχνευση, κατάσβεση (περιληπτικά).
47. Σωστικός εξοπλισμός, πρόσθετες απαιτήσεις επιβατικών πλοίων (περιληπτικά).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΖ΄
ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ Ε.Ν. ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ, ΜΗΧΑΝΗΣ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Α. Οι Αξιωματικοί καταστρώματος και μηχανής Ε.Ν. αποκτούν από τα αντίστοιχα ΚΕΣΕΝ πιστοποιητικό συνεχούς ικανότητος και εκσυγχρονισμού των γνώσεων μετά από προφορικές εξετάσεις, οι οποίες διεξάγονται μία (01) εργάσιμη ημέρα στη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου κάθε κύκλου σπουδών.

Β. Ανάλογα με το δίπλωμα ή πιστοποιητικό επαγγελματικής ικανότητος που κατέχουν οι ενδιαφερόμενοι μέχρι την 31-12-2016, εξετάζονται στα παρακάτω μαθήματα των παραρτημάτων του προηγούμενου κανονισμού εκπαίδευσης:

1. Κάτοχοι διπλώματος Πλοιάρχου Α΄ τάξης Ε.Ν.:
   (α) Ραντάρ – Ηλεκτρονικοί Χάρτες
   (β) Ευστάθεια Δ.Κ.Α.Σ., Διοίκηση - Οργάνωση, Ασφάλεια Ναυσιπλοΐας
2. Κάτοχοι διπλώματος Πλοιάρχου Β΄ τάξης Ε.Ν.:
   (α) Ραντάρ – Ηλεκτρονικοί Χάρτες
   (β) Ευστάθεια Δ.Κ.Α.Σ., Αγγλικά, Ασφάλεια Ναυσιπλοΐας, Φορτώσεις.
3. Κάτοχοι διπλώματος Πλοιάρχου Γ΄ τάξης Ε.Ν.:
   (α) Αυτόματα Βοηθήματα ραντάρ (ARPA)
   (β) Ναυτιλία, Ναυτική Τέχνη, Τήρηση Φυλακής, Ευστάθεια, Μεταφορά Φορτίων, Αγγλικά (εξεταστέας ύλης ΑΕΝ/Πλοιάρχων).
4. Κάτοχοι διπλώματος Μηχανικού Α΄ τάξης Ε.Ν.:
   Μ.Ε.Κ., Ηλεκτρικές Μηχανές Πλοίου ή ΣΑΕ, Τεχνικές Επαγγελματικές Γνώσεις.
5. Κάτοχοι διπλώματος Μηχανικού Β΄ τάξης Ε.Ν.:
   Μ.Ε.Κ. Βοηθητικά Μηχανήματα, Ηλεκτροτεχνία ή ΣΑΕ -Ηλεκτρονικά, Αγγλικά
6. Κάτοχοι διπλώματος Μηχανικού Γ΄ τάξης Ε.Ν.:
   Μ.Ε.Κ., Βοηθητικά Μηχανήματα, Αγγλικά, Ηλεκτροτεχνία (εξεταστέας ύλης ΑΕΝ/Μηχανικών).

Γ. Οι κάτοχοι Πιστοποιητικού Χειριστή Γενικής Χρήσης GMDSS (G.O.C.) και Χειριστή Περιορισμένης Χρήσης GMDSS (R.O.C.), αποκτούν το πιστοποιητικό συνεχούς ικανότητος και εκσυγχρονισμού των γνώσεων μετά από φοίτηση και επιτυχή συμμετοχή στις εξετάσεις (στα μαθήματα που ισχύουν για τους αντίστοιχους κύκλους), σύμφωνα με τα κατωτέρω:

1. ΚΑΤΟΧΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ GMDSS (G.O.C.).
   ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: Έξι (06) ώρες (5+1) – Μία (01) ημέρα.
   ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: Εξήντα (60)
   ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή
   ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1 ώρα
   ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση)
   ΥΛΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Όπως αυτή ισχύει για τον συγκεκριμένο κύκλο σπουδών για την απόκτηση του σχετικού Πιστοποιητικού – Κύρια σημεία.
2. ΚΑΤΟΧΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ GMDSS (R.O.C.).
   ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: Τρεις (03) ώρες (2+1) – Μία (01) ημέρα.
   ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: Πενήντα (50)
   ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή
   ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1 ώρα
   ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 25 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση)
   ΥΛΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Όπως αυτή ισχύει για τον συγκεκριμένο κύκλο σπουδών για την απόκτηση του σχετικού Πιστοποιητικού – Κύρια σημεία.

Δ. 1. Οι ενδιαφερόμενοι μετά από αίτησή τους μπορούν να παρακολουθούν σαν ακροατές, στους αντίστοιχους κύκλους σπουδών τα μαθήματα που θα εξετάζονται όπως αυτά καθορίζονται στις ανωτέρω παραγράφους.

2. Όπου διδάσκεται το ίδιο μάθημα ή γίνεται διδασκαλία διαφορετικών μαθημάτων ταυτόχρονα, σε δύο κύκλους σπουδών, οι ενδιαφερόμενοι δύνανται να παρακολουθούν προαιρετικά το μάθημα ή τα μαθήματα του ενός κύκλου σπουδών κατά τη κρίση τους.

3. Οι εξετάσεις θα διενεργούνται από τριμελή επιτροπή, η οποία θα αποτελείται από καθηγητές αντιστοίχων ειδικοτήτων με τα εξεταζόμενα μαθήματα.

4. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι γενικές διατάξεις του κανονισμού αυτού.

5. Ο τύπος των χορηγούμενων πιστοποιητικών συνεχούς ικανότητος και εκσυγχρονισμού των γνώσεων καθορίζεται με απόφαση ΔΕΚΝ Γ΄.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΗ΄
ΕΙΔΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΟΥ
SHIP SECURITY OFFICER (SSO) A-VI/5

Φοιτούν: Πλοίαρχοι Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης. Δύνανται επίσης να φοιτήσουν και Μηχανικοί Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης εφόσον βεβαιωθεί εγγράφως από Ναυτιλιακή Εταιρεία ότι πρόκειται να τους ανατεθούν καθήκοντα S.S.O.
Διάρκεια εκπαίδευσης: 13 ώρες (συμπεριλαμβανομένων και των εξετάσεων).
Διάρκεια εξέτασης : Μία (1) ώρα.
Τρόπος εξέτασης : Γραπτή.
Σύστημα εξέτασης : Δίνονται 20 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ίδιας βαθμολογικής αξίας. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 10 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής υποχρεούται σε επανεξέταση.
Απουσίες: Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: (Μία) 1. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερο από μία (1) ώρα υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

Φοιτούν: Αξιωματικοί Πλοίαρχοι και Μηχανικοί πάσης τάξης.
Διάρκεια: Δύο ημέρες (12 ώρες συν 1 ώρα εξετάσεις).

ΓΝΩΣΗ, ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

1. Διατήρηση και Εποπτεία της εφαρμογής του Σχεδίου Ασφαλείας του Πλοίου.

1. Γνώση της Διεθνούς Ναυτιλιακής Πολιτικής Ασφαλείας και των υπευθυνοτήτων των Κυβερνήσεων, των Εταιρειών και των εξουσιοδοτημένων προσώπων, συμπεριλαμβανομένων στοιχείων που μπορεί να είναι σχετικά με την πειρατεία και την ένοπλη ληστεία.
2. Γνώση του σκοπού και των στοιχείων που υποχρεώνουν να υπάρχει ένα σχέδιο ασφάλειας πλοίου **(ship security plan),** αναφερόμενο σε διαδικασίες και τήρηση αρχείων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που μπορεί να έχουν σχέση με την πειρατεία και την ένοπλη ληστεία.
3. Γνώση των διαδικασιών που θα χρησιμοποιηθούν για την εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Πλοίου και αναφορά στα περιστατικά ασφάλειας.
4. Γνώση των επιπέδων ναυτικής ασφάλειας **(maritime security levels)** και τα επακόλουθα μέτρα ασφάλειας και διαδικασίες, στο πλοίο και στο περιβάλλον των λιμενικών εγκαταστάσεων.
5. Γνώση των απαιτήσεων και διαδικασιών κατά τη διεξαγωγή εσωτερικών ελέγχων, επιθεωρήσεων επί σκηνής **(on scene inspection)**, ελέγχου και παρακολούθησης, των δραστηριοτήτων ασφάλειας που περικλείονται εντός του Σχεδίου Ασφάλειας Πλοίου.
6. Γνώση των απαιτήσεων και διαδικασιών για αναφορά στον Αξιωματικό Ασφάλειας του Πλοίου **(SSO),** για όποιες ελλείψεις και μη συμμορφώσεις (non-conformities) που βρέθηκαν κατά τους εσωτερικούς ελέγχους **(Internal Audits)**, περιοδικές ανασκοπήσεις και επιθεωρήσεις ασφάλειας.
7. Γνώση των μεθόδων και διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για την τροποποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας του πλοίου.
8. Γνώση της ασφάλειας που σχετίζεται με εναλλακτικό σχεδιασμό και τις διαδικασίες για την ανταπόκριση των απειλών ή παραβιάσεων της ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων διατάξεων για τη διατήρηση κρίσιμων λειτουργιών για τη διασύνδεση πλοίου/ξηράς ή μεταξύ πλοίου/πλοίου, καθώς επίσης και στοιχείων που μπορεί να σχετίζονται με πειρατεία ή ένοπλη ληστεία.
9. Εργασιακή γνώση επί των όρων και προσδιορισμών της ναυτικής ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων επίσης στοιχείων που μπορεί να σχετίζονται με πειρατεία ή ένοπλη ληστεία.

2. Εκτίμηση του κινδύνου ασφάλειας, απειλής και τρωτότητας.

1.Γνώση της εκτίμησης κινδύνου **(risk assessment)** και εργαλεία αξιολόγησης.
2.Γνώση της αξιολόγησης και τεκμηρίωσης της ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένης και της Δήλωσης Ασφάλειας **(Declaration of Security - DoS).**
3. Γνώση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την παράκαμψη των μέτρων ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που χρησιμοποιούνται από τους Πειρατές και τους ένοπλους ληστές.
4. Γνώση που επιτρέπει την αναγνώριση, σε αμερόληπτη βάση, προσώπων που παρουσιάζουν δυνητικούς κινδύνους για την ασφάλεια.
5. Γνώση που επιτρέπει την αναγνώριση των όπλων επικίνδυνων ουσιών και συσκευών, και ενημέρωση για τη ζημία που μπορεί να προκαλέσουν.
6. Γνώση της διαχείρισης πλήθους και τεχνικές ελέγχου, όπου απαιτείται.
7. Γνώση της μεταχείρισης ευαίσθητων πληροφοριών, που αφορούν την ασφάλεια και τις επικοινωνίες.
8. Γνώση της εφαρμογής και του συντονισμού αναζητήσεων.
9. Γνώση των μεθόδων για τις φυσικές αναζητήσεις και μη παρεμβατικές επιθεωρήσεις.

3. Τακτικές επιθεωρήσεις του πλοίου για να διασφαλιστεί ότι λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας που εφαρμόζονται και διατηρούνται.
1. Γνώση των απαιτήσεων για τις αναγνωρισμένες και παρακολουθούμενες απαγορευμένες περιοχές (στο πλοίο).
2. Γνώση ελέγχου πρόσβασης στο πλοίο και στις απαγορευμένες περιοχές (του πλοίου).
3. Γνώση των μεθόδων για την αποτελεσματική παρακολούθηση των περιοχών του καταστρώματος και των περιοχών γύρω από το πλοίο.
4. Γνώση των θεμάτων ασφάλειας σχετικά με τον χειρισμό του φορτίου και των εφοδίων του πλοίου, μαζί με προσωπικό του πλοίου και αρμόδιους αξιωματικούς ασφάλειας των Λιμενικών εγκαταστάσεων.
5. Γνώση των μεθόδων ελέγχου κατά την επιβίβαση, αποβίβαση και πρόσβαση.

4. Επιβεβαίωση ότι τα συστήματα και τα εφόδια της ασφάλειας, αν υπάρχουν, λειτουργούν κανονικά, έχουν ελεγχθεί και ρυθμιστεί.
1. Γνώση των διαφόρων τύπων συστημάτων εξοπλισμού και ασφάλειας καθώς και τους περιορισμούς αυτών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε περιπτώσεις επίθεσης από πειρατές και ένοπλους ληστές.
2. Γνώση των διαδικασιών, οδηγιών και καθοδήγησης στη χρήση των συστημάτων ασφάλειας συναγερμού του πλοίου (SSAS).
3. Γνώση των μεθόδων ελέγχου ρύθμισης και διατήρησης των συστημάτων ασφάλειας και εξοπλισμού, ειδικά όταν το πλοίο είναι στην ανοιχτή θάλασσα.

5. Ενθάρρυνση για την ενημέρωση και επαγρύπνηση στην ασφάλεια του πλοίου.
1. Γνώση της εκπαίδευσης στα γυμνάσια και ασκήσεις, σύμφωνα με τις απαιτήσεις, βάσει των σχετικών συμβάσεων, κωδίκων και εγκύκλιων του ΙΜΟ, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που σχετίζονται με την καταπολέμηση της ένοπλης ληστείας.
2. Γνώση των μεθόδων ενίσχυσης για την ενημέρωση στην ασφάλεια και επαγρύπνηση στο πλοίο.
3. Γνώση των μεθόδων αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των γυμνασίων και των ασκήσεων.

ΕΙΔΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΟΥ
ΓΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ ΜΕ ΑΝΑΘΕΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
SECURITY TRAINING FOR SEAFARERS WITH DESIGNATED SECURITY DUTIES A-VI/6

Φοιτούν: Όλοι οι ναυτικοί με καθήκοντα ασφάλειας
Διάρκεια: Πέντε (5) ώρες, συμπεριλαμβανομένων των εξετάσεων.

ΓΝΩΣΗ, ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

1. Εισαγωγή

1. Επισκόπηση μαθημάτων.
2. Αρμοδιότητες.
3. Υφιστάμενες απειλές και μέσα ασφάλειας του πλοίου.
4. Λειτουργίες πλοίου, λιμένος και προϋποθέσεις.

2. Πολιτική Ναυτικής Ασφάλειας (στο πλοίο)

1. Εξοικείωση με τις σχετικές διεθνείς συμβάσεις, κώδικες και υποδείξεις.
2. Ενημέρωση επί της σχετικής Εθνικής νομοθεσίας και κανονισμών.
3. Ορισμοί.
4. Χειρισμοί κρίσιμοι για την ασφάλεια, τις σχετικές πληροφορίες και επικοινωνίες.

3. Υπευθυνότητες ασφάλειας πλοίου.

1. Συμβαλλόμενα κράτη.
2. Η εταιρεία.
3.Το πλοίο.
4. Οι Λιμενικές εγκαταστάσεις.
5. Ο Αξιωματικός Ασφάλειας του Πλοίου (Ship Security Officer–SSO).
6. Ο Αξιωματικός Ασφάλειας της Εταιρείας. (Company Security Officer–CSO).
7. Ο Αξιωματικός Ασφάλειας των Λιμενικών Εγκαταστάσεων (Port Facility Security Officer–PFSO).
8. Ναυτικοί με καθορισμένα καθήκοντα ασφάλειας.
9. Προσωπικό λιμενικών εγκαταστάσεων με καθορισμένα καθήκοντα ασφάλειας.
10. Ειδικό προσωπικό.
11. Αναγνωρισμένοι Οργανισμοί Ασφαλείας.

4. Αξιολόγηση ασφάλειας πλοίου.

1. Εργαλεία αξιολόγησης.
2. Επιθεωρήσεις ασφάλειας, επί σκηνής (επί του πλοίου) (on scene surveys).

5. Εξοπλισμός ασφάλειας.

1. Εξοπλισμός και συστήματα ασφάλειας.
2. Περιορισμοί εξοπλισμού ασφάλειας και συστημάτων.
3. Δοκιμή, ρύθμιση και συντήρηση του εξοπλισμού και συστημάτων ασφάλειας.

6. Προσδιορισμός απειλής, αναγνώριση και ανταπόκριση.

1. Αναγνώριση και αναζήτηση όπλων, επικίνδυνων ουσιών και συσκευών.
2. Μέθοδοι σωματικής έρευνας, χωρίς έρευνα δολιοφθοράς.
3. Εκτέλεση και συντονισμός ερευνών.
4. Αναγνώριση, χωρίς διάκριση, ατόμων που μπορεί να παρουσιάσουν, ενδεχομένως, κινδύνους για την ασφάλεια.
5. Τεχνικές που χρησιμοποιούνται για παράκαμψη των μέτρων ασφάλειας.
6. Διαχείριση πλήθους και τεχνικές ελέγχων.

7. Ενέργειες για την ασφάλεια του πλοίου.

1. Απαιτούμενες ενέργειες σε διαφορετικά επίπεδα ασφάλειας.
2. Διατήρηση ασφάλειας κατά τη διεπαφή πλοίου/ξηράς.
3. Εξοικείωση με τη «Δήλωση Ασφάλειας» (Declaration of Security – DoS).
4. Αναφορά σε περιστατικά ασφάλειας.
5. Εκτέλεση διαδικασιών ασφάλειας.

8. Προετοιμασία έκτακτης ανάγκης. Γυμνάσια και ασκήσεις.
1. Εκτέλεση σχεδίων έκτακτης ανάγκης.
2. Γυμνάσια και ασκήσεις ασφάλειας.

9. Διαχείριση ασφάλειας.
1. Έγγραφα και αρχεία.

ΕΙΔΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΩΝ & ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ INTERNATIONAL SHIP & PORT FACILITY SECURITY CODE (ISPS CODE) IMO STCW A-VI/6-1

Φοιτούν: Όλοι οι ναυτικοί.
Διάρκεια: Πέντε (5) ώρες (συμπεριλαμβανομένων των εξετάσεων).

ΣΚΟΠΟΣ
Σκοπός του μαθήματος είναι ο ναυτικός:
1. Να αναγνωρίζει τους παράγοντες που απειλούν την ασφάλεια του πλοίου.
2. Να συμβάλει στην υψηλή ασφάλεια του πλοίου έχοντας αυξημένη ενημέρωση
3. Να αντιλαμβάνεται την ανάγκη και τις μεθόδους διατήρησης της ενημέρωσης για την ασφάλεια και την επαγρύπνηση.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ
1. Συνοπτική αναφορά και βασικές γνώσεις των όρων και ορισμών ασφάλειας που έχουν σχέση με την πειρατεία και την ένοπλη ληστεία.
2. Συνοπτική αναφορά στις διατάξεις του Διεθνούς Κώδικα Ασφαλείας Πλοίων και Λιμενικών Εγκαταστάσεων (ISPS).
3. Γενικές γνώσεις της διεθνούς ναυτιλιακής πολιτικής για την ασφάλεια και των ευθυνών και υποχρεώσεων των Κυβερνήσεων, Εταιρειών και ορισμένων προσώπων.
4. Γενικές γνώσεις των επιπέδων ναυτιλιακής ασφάλειας και της επίδρασής τους στα μέτρα και τις διαδικασίες ασφαλείας πάνω στο πλοίο και στο περιβάλλον του λιμένα.
5. Προσδιορισμός Γενικές γνώσεις των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθούνται στην εφαρμογή ενός σχεδίου ασφαλείας πλοίου και αναφοράς περιστατικών σχετιζόμενων με ασφάλεια.
6. Γενικές γνώσεις των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την παράκαμψη και καταστρατήγηση των μέτρων ασφαλείας.
7. Γενικές γνώσεις που να επιτρέπουν την αναγνώριση πιθανών απειλών για την ασφάλεια συμπεριλαμβανομένων στοιχείων που ενδεχομένως έχουν σχέση με την πειρατεία και την ένοπλη ληστεία. .
8. Γενικές γνώσεις που να επιτρέπουν την αναγνώριση όπλων, επικίνδυνων ουσιών και συσκευών και επίγνωση της ζημίας που μπορεί να προκαλέσουν.
9. Γενικές γνώσεις χειρισμού ευαίσθητων πληροφοριών και επικοινωνιών που σχετίζονται με την ασφάλεια.
10. Γενικές γνώσεις των απαιτήσεων εκπαίδευσης, γυμνασίων και ασκήσεων σύμφωνα με τις σχετικές συνθήκες, κώδικες και εγκυκλίους του IMO συμπεριλαμβανομένων αυτών που σχετίζονται με την αντιμετώπιση της πειρατείας και της ένοπλης ληστείας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΘ΄

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΧΑΡΤΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (ECDIS / ELECTRONIC CHART DISPLAY & INFORMATION SYSTEM) STCW 2010 SECTION A-I/12 & B-I/12 (36-66)

Φοιτούν: Πλοίαρχοι Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης
Διάρκεια εκπαίδευσης: 30 ώρες συμπεριλαμβανομένων και των εξετάσεων (Θ=5 + Π=25). Η πρακτική εξάσκηση πραγματοποιείται στους σταθμούς εργασίας (ECDIS) του Κέντρου (δύο σπουδαστές ανά σταθμό εργασίας).
Διάρκεια εξέτασης: Μία (1) ώρα για τη θεωρία.
Τρόπος εξέτασης: Γραπτή.
Σύστημα εξέτασης: Δίδονται 20 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ίδιας βαθμολογικής αξίας. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 12 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής υποχρεούται σε επανεξέταση. Η αξιολόγηση της πρακτικής εξάσκησης διενεργείται κατά τον χρόνο εκτέλεσης των ασκήσεων στις συσκευές (ECDIS) και χαρακτηρίζεται ικανοποιητική ή μη.
Τελική επίδοση: Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης υπό την προϋπόθεση ότι η πρακτική εξάσκηση έχει χαρακτηρισθεί ως ικανοποιητική. Αποτυχών σπουδαστής έχει δικαίωμα επανεξέτασης.

Σκοπός: Ο σπουδαστής μετά την επιτυχή φοίτησή του θα πρέπει να είναι ικανός:
α) Να χειρίζεται τον εξοπλισμό ECDIS, να χρησιμοποιεί τις λειτουργίες ναυσιπλοΐας του ECDIS, να επιλέγει και να εξακριβώνει όλες τις σχετικές πληροφορίες και να ενεργεί κατάλληλα σε περίπτωση δυσλειτουργίας.
β) Να αναφέρει πιθανά λάθη δεδομένων που εκτίθενται καθώς και τα συνήθη λάθη ερμηνείας, και
γ) να εξηγεί γιατί δεν θα πρέπει να βασίζεται κανείς στο ECDIS ως το μοναδικό αξιόπιστο σύστημα ναυσιπλοΐας.

1. ΝΟΜΙΚΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ECDIS

1.1 Επεξήγηση των απαιτήσεων SOLAS **[κεφάλαιο V Reg.19/2.4- Appendix 6 to Res. A.817 (19)],** που αφορούν στη μετάβαση από κανονικούς χάρτες σε ηλεκτρονικούς και οι απαιτήσεις.
1.2 Ισοτιμία μεταξύ των χαρτών ECDIS και των χάρτινων χαρτών.
1.3 Απόδοση μέτρων και λειτουργιών του συστήματος ECDIS που έχουν τεθεί από τον IMO.
1.4 Απαιτήσεις που αφορούν την εκπαίδευση του ECDIS.
1.5 Στοιχεία προμηθειών χαρτών.

2. ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ.
Αναφορά:

2.1 Στα χαρακτηριστικά των κυριοτέρων τύπων ηλεκτρονικών χαρτών διανυσματικών (Vector) και ψηφιδωτών (raster) χαρτών.
2.2 Στις διαφορές μεταξύ ECDIS και ECS (Electronic Charting Systems).
2.3 Στις διαφορές μεταξύ ECDIS και RCDS (Ruster Chart Display System).
2.4 Στα χαρακτηριστικά του ECDIS και στις διαφορετικές εξηγήσεις.
2.5 Στα χαρακτηριστικά των συστημάτων για ειδικούς σκοπούς (ασυνήθιστες καταστάσεις / έκτακτες ανάγκες).

3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ECDIS

3.1 Περιγραφή όλων των σχετικών όρων ασφάλειας καθώς και των περισσότερων δεδομένων των χαρακτηριστικών του ECDIS, όπως τα περιεχόμενα δεδομένων, τα δεδομένα χειρισμού του ECDIS στο πλοίο και την αποτίμηση όλων των σφαλμάτων, ανακριβειών και αμφιβολιών που προέρχονται από διαχείριση ανακριβών στοιχείων.

3.2 Επεξήγηση:

α) Ορολογία και ορισμοί.

β) Δομές και βάση δεδομένων του ECDIS συμπεριλαμβανομένων των στόχων και των χαρακτηριστικών τους (κατάλογος στόχων).

γ) Δομή "ENC"(Electronic Navigational Chart).

δ) Ποιότητα δεδομένων.

ε) Συστήματα αναφοράς – η προβολή είναι μία απεικόνιση δεδομένων του ECDIS, δηλαδή μόνο οι πληροφορίες που εμπεριέχονται και έχουν συγκροτηθεί στα αντικείμενα χαρακτηριστικά είναι διαθέσιμες για προβολή.

στ) Διανομή στοιχείων.

ζ) Φόρτωση και αποθήκευση – πώς εισάγονται χειροκίνητα ενημερώσεις της βάσης δεδομένων.

3.3 Συνοπτική περιγραφή των βημάτων και των ευθυνών κατά τη δημιουργία των ηλεκτρονικών ναυτικών χαρτών.

3.4 Επεξήγηση του γιατί η ποιότητα των δεδομένων των Ηλεκτρονικών χαρτών εξαρτάται από παράγοντες όπως:

α) ακρίβεια (χαρτογράφησης), δυνατότητα ενημέρωσης, κάλυψη και αρτιότητα των δεδομένων των χαρτών.

β) εκτίμηση ότι η ποιότητα των δεδομένων είναι αμφίβολη εξαιτίας τη μεταβολής των παραγόντων που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

3.5 Επεξήγηση των διαφορετικών συστημάτων αναφοράς που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό στίγματος (συμπεριλαμβανομένων χρόνου, κατεύθυνσης, ταχύτητας) και συναφή προβλήματα στο ECDIS καθώς και των επιδράσεων οριζόντιου και κάθετου επιπέδου αναφοράς.

– Εκτίμηση όλων των σφαλμάτων, των ανακριβειών και των ασαφειών που προκαλούνται από εσφαλμένη διαχείριση των δεδομένων.

3.6 Συνοπτική περιγραφή της οργάνωσης της διανομής των δεδομένων των χαρτών.

3.7 Επίδειξη της φόρτωσης και αποθήκευσης δεδομένων ECDIS ανακαλώντας τον κατάλογο των διαθέσιμων δεδομένων των χαρτών και εισάγοντας τα δεδομένα των χαρτών για τις θαλάσσιες περιοχές που μας ενδιαφέρουν.

4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ECDIS

4.1 Επεξήγηση των σημαντικότερων κανόνων εμφάνισης που περιέχονται στη βιβλιοθήκη εμφανίσεων του ECDIS. Εφαρμογή των σημαντικότερων κανόνων εμφάνισης στην προβολή.

4.2 Επεξήγηση των παραγόντων που χαρακτηρίζουν και τροποποιούν την εμφάνιση των ναυτικών χαρτών, όπως χαρτογραφική προβολή, χρώματα και σύμβολα καθώς επίσης και ποιότητα δεδομένων όπως ακρίβεια, ανάλυση και αρτιότητα.

4.3 Περιγραφή του εύρους και της συλλογής δεδομένων των ναυτικών χαρτών που πρόκειται να προβληθούν. Επιλογή του περιεχομένου των σχετικών πληροφοριών από τις κατηγορίες προβολής «βάση προβολής», «κανονική προβολή» και «όλες οι υπόλοιπες πληροφορίες». Εφαρμογή των διαφορετικών δυνατοτήτων επιλογής της θαλάσσιας περιοχής.

4.4 Συνοπτική περιγραφή της έννοιας των κανόνων αυτόματης εμφάνισης για το ECDIS. Επιλογή και εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων προβολής όπως: κατηγορία προβολής, κλίμακα, ημερήσια ή νυκτερινή εμφάνιση. Εκτίμηση των διαφορών που προκύπτουν στις πληροφορίες.

4.5 Προσδιορισμός των διαφορετικών μεθόδων εμφάνισης όπως:

α) Αληθής ή σχετική κίνηση.

β) Σταθεροποίηση με πορεία ως προς τον Βορρά, ή πορεία με βάση την αληθή πορεία του πλοίου. Επιλογή και εφαρμογή της κατάλληλης θέσης/εμφάνισης για την επικρατούσα κατάσταση.

5. ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

5.1 Επεξήγηση των ορίων απόδοσης που αφορούν τη διαθεσιμότητα, την ακρίβεια και την αρτιότητα όλων των ναυτιλιακών αισθητήρων που είναι συνδεδεμένοι στο ECDIS (δηλ. συσκευές καθορισμού στίγματος, υπολογισμού πορείας, ταχύτητας και βάθους καθώς επίσης και ενδείξεις

του ραντάρ). Εκτίμηση της εξασθένισης της απόδοσης του ECDIS σε περίπτωση εξασθένισης στην απόδοση των αισθητήρων.

5.2 Επιλογή και χρήση ενός κατάλληλου συστήματος ανάκλησης αισθητήρων επιλέγοντάς το ή εναλλακτικά ορίζοντας αυτόματη επιλογή και χρήση του συστήματος ανάκλησης.

5.3 Επεξήγηση του συστήματος αναφοράς δεδομένων κάθε συνδεδεμένου αισθητήρα (π.χ. γεωδαιτικό σύστημα, θέση κεραίας και βυθομέτρου/transducer).

5.4 Επεξήγηση της ανάγκης επιλογής κατάλληλων και ευκρινών δεδομένων αισθητήρων που προβάλλονται από την οθόνη του ECDIS.

5.5 Εκτίμηση της αληθοφάνειας των τιμών των εισαγομένων δεδομένων στους αισθητήρες του ECDIS.

6. ΒΑΣΙΚΕΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

6.1. Αναγνώριση όλων των αυτόματων λειτουργιών που απαιτούνται για την παρακολούθηση της ασφάλειας του πλοίου όπως την προβολή του στίγματος, της πορείας/πορείας της γυροσκοπικής πυξίδας, της ταχύτητας, των περιγραμμάτων ασφάλειας βαθών (safe depths – safe contours) και του χρόνου.

6.2 Επίδειξη του:

α) Πώς χρησιμοποιούνται οι χειροκίνητες λειτουργίες και στοιχεία όπως ο δρομέας (κέρσορας), η γραμμή ηλεκτρονικής διόπτευσης και οι δακτύλιοι αποστάσεων.

β) Πώς σημειώνεται ένα στίγμα που δεν καθορίστηκε αυτόματα πάνω στην οθόνη του ECDIS.

γ) Πώς εφαρμόζονται στο ECDIS οι μέθοδοι καθορισμού στίγματος (γραμμή θέσεως).

δ) Πώς αλλάζει ή κλίμακα αποστάσεων ή η κλίμακα.

ε) Πώς ρυθμίζονται οι τιμές ασφαλείας του πλοίου μας (ownship), όπως «ισοβαθείς καμπύλες ασφαλείας» ή «βάθος ασφαλείας» (safety contours or safety depth).

6.3 Επίδειξη του:

α) Πώς επιθέτονται οι καταχωρίσεις στον χάρτη όπως «αναγγελίες στους Ναυτιλλόμενους (notices to mariners)» ή συμβάντα (events).

β) Πώς αφαιρούνται οι καταχωρίσεις από τον χάρτη.

6.4 Επίδειξη του πώς αλλάζει η εμφάνιση των ναυτιλιακών βοηθημάτων (κατά τις διορθώσεις).

6.5 Επίδειξη του:

α) Πώς ενεργοποιούνται για προβολή πρόσθετες πληροφορίες για συγκεκριμένα αντικείμενα των Ηλεκτρονικών Ναυτικών Χαρτών (ENC/Electronic Navigational Charts) όπως φανοί.

β) Πώς υπολογίζονται τα βάθη και οι βυθομετρήσεις σημείων.

6.6 Επίδειξη των δύο διανυσματικών τύπων (vector types) που δείχνουν την κίνηση του πλοίου ως προς τον βυθό (MOG) και διά μέσου του νερού και των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους.

7. ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΠΟΡΕΙΑΣ

Αντικειμενικός στόχος ο χειρισμός όλων των συγκεκριμένων λειτουργιών και η αποκόμιση όλων των σχετικών πληροφοριών για τον σχεδιασμό ταξιδίου από το ECDIS.

7.1 Επίδειξη του πώς επιλέγονται για προβολή οι θαλάσσιες περιοχές και τα απαιτούμενα βάθη για τον σχεδιασμό ολόκληρου του ταξιδιού (Passage & Voyage Plan).

7.2 Επίδειξη του:

α) Πώς λαμβάνονται από το ECDIS και άλλες πηγές οι σχετικές πληροφορίες για τον σχεδιασμό ταξιδίου, όπως οδηγίες πλεύσης (Sailing Directions), πληροφορίες για τις παλιρροιακές ή μετεωρολογικές πληροφορίες.

β) Πώς λαμβάνονται οι πληροφορίες που απαιτούνται για ειδικές καταστάσεις, όπως η αγκυροβολία.

7.3 Επίδειξη του πώς πραγματοποιείται ο σχεδιασμός μιας πορείας με τη χρήση σημείων αναφοράς (way points), και απευθείας στην οθόνη του ECDIS, και αριθμητικά.

7.4 Επίδειξη του πώς γίνεται η ρύθμιση/προσαρμογή μιας σχεδιασμένης πορείας με επεξεργασία των σημείων αναφοράς (way points).

7.5 Επίδειξη του:

α) Πώς πραγματοποιείται σχεδιασμός κυρτής πορείας με εισαγωγή του κύκλου στροφής, σημείων/γραμμών με το τιμόνι όλο (ΔΕ-ΑΡ) (wheel over) και ασφαλών ταχυτήτων.

β) Πώς λαμβάνονται από τον χάρτη πορείες και αποστάσεις του ίχνους με διαφορετικές μεθόδους όπως θέση του δρομέα (κέρσορα), επιλογή σκέλους (πορείας) ή ανάκληση του καταλόγου των σημείων αναφοράς (way points list).

γ) Πώς ορίζονται/ρυθμίζονται τα χρονικά σημεία.

δ) Πώς ορίζονται/ρυθμίζονται τα όρια του ίχνους/πορείας.

7.6 Επίδειξη του:

α) Πώς εφαρμόζονται οι σημειώσεις σχεδίασης όπως πορείες, γωνίες πηδαλίου και ταχύτητες, που πρέπει να διατηρηθούν σε μία συγκεκριμένη περιοχή.

β) Πώς καθορίζονται οι εκτιμούμενοι χρόνοι του ταξιδίου.

γ) Πώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το θαλάσσιο ρεύμα κατά την υποτύπωση μίας πορείας στην οθόνη του ECDIS.

7.7 Εκτίμηση του ποιες τιμές ασφαλείας πρέπει να επιλεγούν σύμφωνα με τις διαστάσεις του πλοίου και τις παραμέτρους χειρισμών που πρόκειται να εφαρμοστούν.

7.8 Επίδειξη του πώς ελέγχεται ένας σχεδιασμός ταξιδίου για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας.

7.9 Εκτίμηση:

α) Αν μία πορεία είναι αποδεδειγμένα ασφαλής, εξετάζοντας όλους τους προβλέψιμους κινδύνους.

β) Ποια είναι η τελική πορεία που πρόκειται να ακολουθήσουμε.

γ) Ποια σημεία/περιοχές είναι κρίσιμα.

8. ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ

8.1 Επίδειξη του πώς επιλέγεται μία περιοχή προς παρακολούθηση, πώς φεύγουμε και πώς επιστρέφουμε.

8.2 Επίδειξη του πώς επιλέγεται μία επιθυμητή πορεία, πώς ανακαλείται από τη μνήμη και, αν χρειάζεται, τροποποιείται.

8.3 Επίδειξη του πώς μπορεί να δημιουργηθεί ένα προβλεπόμενο στίγμα ορίζοντος σε έναν «διανυσματικό χρόνο» (vector time) και επεξήγηση της σχέσης των πληροφοριών του «διανυσματικού χρόνου».

8.4 Επίδειξη του πώς ελέγχονται οι μετρήσεις του στίγματος του πλοίου, ανεξάρτητα από το εφόδιο ECDIS, συμπεριλαμβανομένων και των αισθητήρων του, καθώς και πώς εκτελούνται και υποτυπώνονται στο ECDIS.

8.5 Επεξήγηση της σχέσης της λειτουργίας «πρόβλεψης (look –ahead)» και επίδειξη του πώς πραγματοποιείται η λειτουργία «πρόβλεψης (look–ahead)».

8.6 Επεξήγηση του πώς προκαλούνται οι συναγερμοί που αφορούν την παρακολούθηση της πορείας, για παράδειγμα:

α) Διασταυρώνοντας μία ισοβαθή καμπύλη ασφαλείας ή μία απαγορευμένη περιοχή.

β) Παραβιάζοντας τα καθορισμένα όρια παρέκκλισης κατά την άφιξη σε ένα κρίσιμο σημείο της πορείας. Ακόμη, επίδειξη του πώς καθορίζονται οι συναγερμοί όσον αφορά την εμφάνισή τους και τα επίπεδά τους και εκτίμηση της σημασίας των διαφορετικών συναγερμών που αφορούν την παρακολούθηση της πορείας.

8.7 Επίδειξη του πώς εφαρμόζονται στο ECDIS οι τιμές ρεύματος και ανέμου που λαμβάνονται από εξωτερικές πηγές.

9. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

9.1 Συνοπτική περιγραφή του:

α) Πώς πραγματοποιείται η δημιουργία ενημερώσεων από τις εθνικές υδρογραφικές υπηρεσίες.

β) Πώς οργανώνεται και πραγματοποιείται η διανομή των ενημερώσεων από τα περιφερειακά κέντρα δεδομένων.

9.2 Επεξήγηση των βασικών χαρακτηριστικών της χειροκίνητης, ημιαυτόματης και αυτόματης ενημέρωσης.

9.3 Πραγματοποίηση ενημερώσεων πάνω στο πλοίο:

α) Εκτελώντας τις διαδικασίες χειροκίνητης και ημιαυτόματης ενημέρωσης.

β) Δείχνοντας πώς σημειώνονται και επιβάλλονται στοιχεία που προστίθενται, αφαιρούνται ή μεταβάλλονται από τον αρχικό ηλεκτρονικό χάρτη (ENC).

γ) Εμφανίζοντας ενημερώσεις προκειμένου να επανεξεταστεί το περιεχόμενό τους και να διαπιστωθεί ότι έχουν περιληφθεί στο SENC (System Electronic Navigational Chart).

9.4 Συνειδητοποίηση ότι μόνο τα διαρκώς ενημερωμένα δεδομένα επιτρέπουν την ασφαλή ναυσιπλοΐα.

10. ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΛΛΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

10.1 Επίδειξη του πώς χρησιμοποιείται η εναπόθεση του Radar. Επεξήγηση και εκτίμηση πιθανών μετατοπίσεων της ηχούς του ραντάρ των σταθερών χαρτογραφημένων βοηθημάτων από τη χαρτογραφημένη θέση τους.

10.2 Υπόδειξη του πώς χρησιμοποιείται η αυτόματη διατήρηση πορείας. Περιγραφή των πιθανών κινδύνων της μεθόδου αυτόματης διατήρησης πορείας.

10.3 Επίδειξη της χρήσης πληροφοριών από ανακλαστήρες.

11. ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΠΡΟΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

11.1 Επεξήγηση των πιθανών σφαλμάτων στην προβολή του ECDIS εξαιτίας:

α) Ανακριβών υδρογραφικών δεδομένων.

β) Πτωχής ανάλυσης.

γ) Μετατόπισης σημαντήρων.

11.2 Επεξήγηση του ότι πιθανά σφάλματα παρουσιάζονται εξαιτίας:

α) Ανακριβούς εισαγωγής δεδομένων από το ηλεκτρονικό σύστημα καθορισμού στίγματος.

β) Ανακριβούς εισαγωγής δεδομένων ραντάρ.

γ) Διαφορετικών γεωδαιτικών συστημάτων συντεταγμένων.

δ) Θέσης αναφοράς των αισθητήρων πάνω στο πλοίο, οι οποίοι μπορεί να αποφέρουν σφάλματα στην εμφάνιση του στίγματος του πλοίου μας (own ship).

11.3 Έλεγχος ορθότητας των προβαλλόμενων δεδομένων:

α) Συγκρίνοντας τις πληροφορίες του ECDIS και του ραντάρ.

β) Ελέγχοντας το στίγμα του πλοίου με ένα δεύτερο ανεξάρτητο σύστημα καθορισμού στίγματος.

12. ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ

12.1. Λανθασμένη ερμηνεία των δεδομένων και κατάλληλα μέτρα που λαμβάνονται για την αποφυγή λαθών ερμηνείας πρέπει να εξηγείται. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις επιπτώσεις των ακολούθων:

α) Αγνόηση της εκτός κλίμακας εμφάνισης.

β) Μη κρίσιμη αποδοχή στίγματος.

γ) Σύγχυση τρόπου παρουσίασης.

δ) Σύγχυση από την κλίμακα του χάρτη.

ε) Σύγχυση των αναφερομένων συστημάτων.

στ) Διάφοροι τρόποι παρουσίασης.

ζ) Διάφοροι τρόποι σταθεροποίησης του διανύσματος (vectorstabilization).

η) Διαφορές μεταξύ του αληθούς βορρά και του βορρά της γυροπυξίδας.

θ) Χρήση του ιδίου συστήματος αναφοράς δεδομένων.

ι) Χρήση της κατάλληλης κλίμακας του χάρτη.

ια) Χρησιμοποίηση του πλέον κατάλληλου αισθητήρα στις κατάλληλες θέσεις και καταστάσεις.

ιβ) Εισαγωγή των σωστών τιμών των δεδομένων ασφάλειας:
- Ασφαλείς ισοβαθείς καμπύλες για το πλοίο μας,
- ασφαλές βύθισμα, και
- συμβάντα.

ιγ) Σωστή χρήση όλων των διαθέσιμων δεδομένων.

13. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΕΝΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ

13.1 Συνοπτική περιγραφή του ορισμού και της σημασίας των ενδείξεων κατάστασης, των ενδεικτών και των συναγερμών που έχουν σχέση με το ECDIS, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών για τις οποίες το ECDIS θα πρέπει να έχει συναγερμό ή ένδειξη.

13.2 Επεξήγηση και ανάλυση:

α) Των ναυτικών ενδείξεων κατά τον σχεδιασμό πορείας.

β) Των ναυτικών συναγερμών κατά την παρακολούθηση της πορείας.

γ) Των συναγερμών και των ενδείξεων των αισθητήρων, και εφαρμογή κατάλληλων μέτρων σε περίπτωση εμφάνισής τους.

13.3 Επεξήγηση και ανάλυση των δεδομένων και των συναγερμών χαρτών που προέρχονται από ένα όχι –WGS 84 γεωδαιτικό επίπεδο αναφοράς ή υπερεστιασμένη ρύθμιση.

14. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

14.1 Συνοπτική περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της αυτόματης καταγραφής ταξιδιού.

14.2 Επίδειξη του πώς ανακαλούνται από τη μνήμη τα περιεχόμενα της αυτόματης καταγραφής ταξιδιού, συγκεκριμένα:

α) Πώς κατασκευάζεται ένα προηγούμενο ίχνος πορείας,

β) πώς επαληθεύεται η βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται, και

γ) πώς πραγματοποιούνται πιθανές επιλογές, για παράδειγμα, των μέσων καταγραφής ή των χρονικών διαστημάτων καταγραφής.

15. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑΣ

15.1 Συνοπτική περιγραφή:

α) Της διαδικασίας της on-line δοκιμής κατά τη φόρτωση του λειτουργικού συστήματος.

β) Του on-line συστήματος ελέγχου κατά την κανονική λειτουργία.

15 2 Πραγματοποίηση:

α) Χειροκίνητων δοκιμών των κυριότερων λειτουργιών του εξοπλισμού, του MMI και των δεδομένων των αισθητήρων.

β) Οπτικών δοκιμών των δεδομένων των χαρτών.

15. 3 Αναγνώριση όλων των ενδείξεων κατάστασης. Επαλήθευση:

α) Της σωστής λειτουργίας της προβολής του ECDIS και του συστήματος καθορισμού στίγματος συγκρίνοντας τα αντικείμενα που εμφανίζονται στο ECDIS και στο ραντάρ ή το βοηθητικό (back-up) σύστημα καθορισμού στίγματος.

β) Ότι όλες οι ληφθείσες ενημερώσεις εμπεριέχονται στην προβολή του ECDIS.

15.4 Εκτίμηση ότι η ναυσιπλοΐα είναι ασφαλής.

16. ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (BACK-UP).

16.1 Πραγματοποίηση:

α) Ασφαλούς ανάληψης του βοηθητικού συστήματος.

β) Ασφαλούς μεταφοράς όλων των σχετικών δεδομένων σχεδιασμού του ταξιδιού από το ECDIS στο βοηθητικό σύστημα.

γ) Άμεσης μεταφοράς όλων των σχετικών ενημερώσεων στο βοηθητικό σύστημα.

16.2 Επεξήγηση των περιορισμένων λειτουργικών δυνατοτήτων που είναι διαθέσιμες με το βοηθητικό σύστημα. Αναγνώριση ότι το βοηθητικό σύστημα είναι μόνο για περιορισμένη

λειτουργία και ότι το βοηθητικό σύστημα θα πρέπει να αντικατασταθεί από ένα ECDIS που να λειτουργεί σωστά το συντομότερο δυνατό.

16.3 Επεξήγηση ότι οι περιοδικές λειτουργικές δοκιμές και η εξάσκηση της διαδικασίας ανάληψης είναι στοιχεία απαραίτητα προκειμένου να εξακριβώνεται η σωστή λειτουργία του βοηθητικού μηχανήματος σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

17. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΥΠΕΡ-ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΣΤΟ ECDIS

17. 1 Αναγνώριση ότι:

α) Ενυπάρχει στο σύστημα πιθανός κίνδυνος εσφαλμένης λειτουργίας του και ανακρίβειας δεδομένων.

β) Τα προβαλλόμενα υδρογραφικά δεδομένα δεν είναι περισσότερο αξιόπιστα από τα επιθεωρημένα δεδομένα στα οποία βασίζονται.

γ) Τα προβαλλόμενα δεδομένα των αισθητήρων δεν είναι περισσότερο αξιόπιστα από τα αντίστοιχα συστήματα αισθητήρων από τα οποία προέρχονται.

δ) Το ECDIS είναι μόνο ένα εργαλείο που υποστηρίζει τον ναυτικό στην εκτέλεση των ναυτιλιακών καθηκόντων του.

ε) Σφάλματα/ανακρίβειες σε ένα υποσύστημα μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση άλλων υποσυστημάτων και πιθανότατα να καταστήσουν το ECDIS άχρηστο.

18. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Κατά τη διάρκεια των ασκήσεων ο Εκπαιδευτής θα είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία «καταστάσεων» ή «δυσκολιών», όπου οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αντιδράσουν, για παράδειγμα:

- Αλλάζοντας τη θέση του πλοίου με παραπλανητικά με την εισαγωγή του αισθητήρα θέσης/στίγματος.
- Δημιουργία βλάβης του αισθητήρα, ενδείξεων και συναγερμών.
- Δημιουργία μηνυμάτων (NAVTEX) προς τον Ναυτίλο.
- Εφοδιασμός με ενημερώσεις του ECDIS (updates).
- Ταξίδι και έλεγχος (μερικών) πλοίων-στόχων, αν το Radar επικαλύπτει (if radar overlays), κ.λπ..

Ο εκπαιδευτής επίσης:

- Καθοδηγεί τους σπουδαστές, αρχικά, πώς να χειρίζονται τις συσκευές του ECDIS.
- Παρακολουθεί τους σπουδαστές, κατά τη διάρκεια της εργασίας χειρισμού της συσκευής, χωρίς να τους διακόπτει.
- Το βάρος της διδασκαλίας θα διαφέρει ανάλογα με τις ικανότητες των σπουδαστών.
- Οι ενέργειες των σπουδαστών θα παρακολουθούνται στενά. Οι ασκήσεις θα φυλάσσονται για το play-back της ανασκόπησης (debriefing).

Ανασκόπηση

Η ανασκόπηση των ασκήσεων είναι ουσιώδης. Ο χρόνος που θα απαιτηθεί θα καταλαμβάνει περίπου το 10%-15% του συνολικού χρόνου που χρησιμοποιήθηκε στις ασκήσεις του προσομοιωτή.

1. Δομή και βάση δεδομένων. Ακτοπλοΐα και πέλαγος. Μήνυμα NAVTEX, σημαντήρας εκτοπίστηκε “buoy displaced”.
2. Σχεδιασμός ταξιδίου (Passage Planning). Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Σχεδιασμός ή αλλαγή πορείας.
3. Επιλογή δεδομένων του χάρτη, ακτοπλοΐα και προσέγγιση. Επείγουσα αγκυροβολία.
4. Αυτόματη παρουσίαση κανόνων. Μη εμφάνιση σημαντήρα στην οθόνη.
5. Αναφορά στο σύστημα αισθητήρων. Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Μετατόπιση της θέσης του πλοίου μας.
6. Ακολουθητέα πορεία. Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Σφάλμα πορείας (off-track error).

7. Εφεδρικό σύστημα ECDIS (back-up). Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Βλάβη του ECDIS. Λήψητου back-up system – Route planning κ.λπ..
8. Λανθασμένα δεδομένα (στην οθόνη). Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Ανομοιότητα στην οθόνη του ECDIS λόγω της λήψης δεδομένων από διαφορετικές πηγές.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Κ΄

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ - ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Α΄, Β΄, Γ΄ ΤΑΞΗΣ

Γενικές παρατηρήσεις

- Θα διατίθεται μια ώρα εξέτασης για κάθε ημερήσια ενότητα.
- Η εξέταση θα αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Γ΄ ΤΑΞΗΣ

Φοιτούν: Κάτοχοι κατάλληλων πιστοποιητικών Γ΄ τάξης

ΗΜΕΡΑ 1

- Ικανότητα προσδιορισμού της θέσης του πλοίου με την χρήση ηλεκτρονικών βοηθημάτων ναυσιπλοΐας και οποιοδήποτε άλλο μέσον.
- Γνώση τεχνικών τυφλής πλοήγησης.
- Χρήση αναφοράς σύμφωνα με τις γενικές διατάξεις για τα συστήματα αναφορών του πλοίου και τις διαδικασίες VTS.
- Χρήση πληροφοριών από τον εξοπλισμό ναυσιπλοΐας για τη διαφύλαξη ασφαλούς τήρησης φυλακής ναυσιπλοΐας και πλήρης γνώση του ΔΚΑΣ. (2 ώρες)

- Εφαρμογή αρχών ηγεσίας και ανάδειξη ικανοτήτων για εκτέλεση ομαδικής εργασίας.
    1. Πρακτική γνώση διαχείρισης και εκπαίδευσης προσωπικού επί πλοίου.
    2. Γνώση των σχετικών διεθνών ναυτικών συμβάσεων και συστάσεων και της εθνικής νομοθεσίας.
    3. Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας περιλαμβανομένων του σχεδιασμού και συντονισμού, ανάθεσης καθηκόντων προσωπικού, περιορισμών χρόνου και πόρων, καθορισμού προτεραιοτήτων.
    4. Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων: κατανομή, ανάθεση και καθορισμός προτεραιοτήτων των πόρων, αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο και στην ξηρά, οι αποφάσεις αντανακλούν την εξέταση εμπειριών της ομάδας, δυναμισμός και ηγεσία περιλαμβανομένης της παροχής κινήτρου, απόκτηση και διατήρηση επίγνωσης της κατάστασης.
    5. Γνώση και ικανότητα εφαρμογής τεχνικών λήψης αποφάσεων: αξιολόγηση κατάστασης και κινδύνου, προσδιορισμός και εξέταση επιλογών που προκύπτουν, επιλογή σχεδίου δράσης, αξιολόγηση αποτελεσματικότητας έκβασης.
    6. Σύμβολα και συντμήσεις. (2 ώρες)

- Συμβολή στην ασφάλεια του προσωπικού και του πλοίου.
    1. Γνώση προσωπικής ασφάλειας και κοινωνικών ευθυνών. (1 ώρα)

Αξιολόγηση. (1 ώρα)

ΗΜΕΡΑ 2

- Ικανότητα επίτευξης και διατήρησης αποτελεσματικής επικοινωνίας ξηράς πλοίου κατά τη διάρκεια φόρτωσης και εκφόρτωσης. (1 ώρα)
- Βασικές αρχές επιθεώρησης και αναφορών ζημιών στους χώρους του φορτίου, τα καπάκια (κουβούσια) και τις δεξαμενές έρματος.
- Γνώση και ικανότητα αναζήτησης ζημιών και ατελειών που συναντώνται συχνά λόγω:
    1. Λειτουργιών φόρτωσης και εκφόρτωσης.
    2. Αντίξοων καιρικών συνθηκών
    3. Ικανότητα να δηλώνει τα μέρη του πλοίου που πρέπει να επιθεωρούνται κάθε φορά, προκειμένου να καλυφθούν όλα τα μέρη σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

4. Προσδιορισμός των στοιχείων της κατασκευής του πλοίου τα οποία είναι καίριας σημασίας για την ασφάλειά του.
5. Να προσδιορίζει τις αιτίες της διάβρωσης στους χώρους του φορτίου κι των δεξαμενών έρματος και πως η διάβρωση μπορεί να εντοπίζεται και να παρεμποδίζεται.
6. Γνώση των διαδικασιών διεξαγωγής των επιθεωρήσεων (vetting, SIRE / OCIMF).
7. Ικανότητα επεξήγησης του πως θα διασφαλίζεται ο αξιόπιστος εντοπισμός των ατελειών και των ζημιών.
8. Κατανόηση του σκοπού του «προχωρημένου προγράμματος επιθεωρήσεων»

- Διατήρηση αξιοπλοΐας του πλοίου. Κατανόηση των αρχών υδατοστεγούς ακεραιότητας, μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται. (2 ώρες)
- MARPOL. Ανάπτυξη εγκεκριμένων αντιρρυπαντικών διαδικασιών όπως προβλέπεται στον κώδικα SOPEP (Ship Oil Pollution Emergency Plan) SMPEP (Shipboard Marine Pollution Emergency Plan) και σχετικός εξοπλισμός, Σημασία τήρησης προληπτικών μέτρων και εφαρμογής αντιρρυπαντικών διαδικασιών για την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος. (2 ώρες)
- Αξιολόγηση. (1 ώρα)

<u>ΗΜΕΡΑ 3</u>

- Προσομοίωση επικεντρωμένη στο σχεδιασμό και εκτέλεση του ταξιδιού (Passage& Voyage Plan – Parallel Indexes) καθώς και στον κώδικα ISPS (International Ship &Port facility Security), με την επικοινωνία να πραγματοποιείται στα αγγλικά.
- Γνώση των αρχών διαχείρισης πόρων (πληροφοριών, στοιχείων εξοπλισμού) γέφυρας, συμπεριλαμβανομένων:
  - Της κατανομής, εκχώρησης και ιεράρχησης πόρων
  - Της αποτελεσματικής επικοινωνίας
  - Του δυναμισμού και της ηγεσίας
  - Της απόκτησης και διατήρησης επίγνωσης της κατάστασης
  - Της εκτίμησης ομαδικής εμπειρίας. (6 ώρες)

<u>ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Α΄ - Β΄</u>
<u>Φοιτούν:</u> Κάτοχοι κατάλληλων πιστοποιητικών Α΄- Β΄ τάξης

- Οργάνωση και επίβλεψη εφαρμογής τεχνικών τυφλής πλοήγησης.
- Οργάνωση και επίβλεψη χρήσης αναφοράς σύμφωνα με τις Γενικές Διατάξεις για τα Συστήματα Αναφορών του Πλοίου και τις διαδικασίες VTS.
- Οργάνωση και επίβλεψη διαδικασιών MOB (Man Overboard) (στροφή Williamson ή Buttakoff) **(1 ώρα)**
- Διατήρηση ασφάλειας ναυσιπλοΐας με χρήση ECDIS και σχετικών συστημάτων ναυσιπλοΐας προς υποβοήθηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων διακυβέρνησης.
- Προσδιορισμός ευθύνης για την ασφάλεια ναυσιπλοΐας, περιλαμβανομένων και των περιόδων που ο πλοίαρχος είναι στη γέφυρα και όταν επιβαίνει πλοηγός (conning). **(1 ώρα)**

- Γνώση λειτουργικών και σχεδιαστικών περιορισμών πλοίου μεταφοράς χύδην φορτίου.
- Ικανότητα επίβλεψης ορθής χρήσης όλων των διαθέσιμων στοιχείων επί του πλοίου που σχετίζονται με τη φόρτωση, μέριμνα και εκφόρτωση χύδην φορτίου.
- Ικανότητα θέσπισης διαδικασιών για ασφαλή χειρισμό φορτίων σύμφωνα με διατάξεις σχετικών κωδίκων (IMDG, International Maritime Dangerous Goods, IMSBC, International Maritime Solid Bulk Cargoes, MARPOL) και λοιπών πληροφοριών.
- Ομοίωςγιατουςκώδικες ISPS (International Ship and Port Safety Code), SEEMP (Ship Energy Efficiency Management Plan), VECS (Vapor Emission Control Systems), SOLAS.

- Διαδικασίες εξασφάλισης συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις πρόληψης ρύπανσης όπως αυτές προβλέπονται από τη σχετική νομοθεσία (MARPOL) και εφαρμόζονται από το πλοίο και την εταιρία. ODME (Oil Discharge Monitoring Equipment)
- COW (Crude Oil Washing precautions). **(2 ώρες)**
- Αξιολόγηση αναφερομένων ελαττωμάτων και ζημιών σε χώρους φορτίου, καλύμματα στομίων κυτών και δεξαμενές έρματος και λήψη κατάλληλων μέτρων.
- Γνώση των περιορισμών αντοχής των ζωτικών κατασκευαστικών μερών του προτύπου πλοίου μεταφοράς χύδην φορτίου και ικανότητα ερμηνείας στοιχείων που έχουν δοθεί για τις ροπές κάμψης και τις δυνάμεις διάτμησης.
- Ικανότητα εξήγησης τρόπου αποφυγής αρνητικών συνεπειών για τα πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου από διάβρωση, κόπωση και ανεπαρκή χειρισμό φορτίου. **(1 ώρα)**
- Ικανότητα εξήγησης των βασικών αρχών για δημιουργία αποτελεσματικής επικοινωνίας και βελτίωση των σχέσεων συνεργασίας μεταξύ προσωπικού πλοίου και προσωπικού εγκαταστάσεων ξηράς – τερματικού σταθμού. (αναφορά κυρίως στα δεξαμενόπλοια). **(1 ώρα)**

- Εφαρμογή ηγετικών και διοικητικών ικανοτήτων. Γνώση αρχών διαχείρισης και εκπαίδευσης προσωπικού πλοίου. Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας.
  - σχεδιασμός και συντονισμός
  - ανάθεση καθηκόντων προσωπικού
  - περιορισμοί χρόνου και πόρων
  - καθορισμοί προτεραιοτήτων
- Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αρχών αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων: κατανομή, ανάθεση και καθορισμός προτεραιοτήτων των πόρων, αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των μελών πληρώματος στο πλοίο και μεταξύ των εργαζομένων στην ξηρά, οι αποφάσεις αντανακλούν την εξέταση εμπειριών της ομάδας, τον δυναμισμό και την ηγεσία, περιλαμβανομένης της παροχής κινήτρου καθώς και την απόκτηση και διατήρηση επίγνωσης της κατάστασης.
- Γνώση και ικανότητα εφαρμογής τεχνικών λήψης αποφάσεων: αξιολόγηση κατάστασης και κινδύνου, προσδιορισμός και παραγωγή επιλογών, επιλογή σχεδίου δράσης, αξιολόγηση αποτελεσματικότητας έκβασης
- Ανάπτυξη, εφαρμογή και επίβλεψη προτύπων διαδικασιών λειτουργίας. **(1 ώρα)**
- Διαχείριση πόρων γέφυρας
- Γνώση και εφαρμογή σε διοικητικό επίπεδο των αρχών διαχείρισης πόρων (πληροφορίες, στοιχεία εξοπλισμού) γέφυρας, συμπεριλαμβανομένων:
  - Της κατανομής, εκχώρησης και ιεράρχησης πόρων
  - Της αποτελεσματικής επικοινωνίας
  - Του δυναμισμού και της ηγεσίας
  - Της απόκτησης και διατήρησης επίγνωσης της κατάστασης
  - Της εκτίμησης ομαδικής εμπειρίας. **(1 ώρα)**
- Αξιολόγηση. **(1 ώρα)**

Το αντικείμενο του ECDIS στους Α΄- Β΄ γίνεται υπό μορφή διάλεξης.

Η χρήση προσομοιωτή δύναται να υποκατασταθεί από άλλα διαθέσιμα εποπτικά μέσα που επιτρέπουν την εμπέδωση των διδασκομένων αντικειμένων.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α΄ - Β΄ ΤΑΞΗΣ

Φοιτούν: Κάτοχοι κατάλληλου πιστοποιητικού Α΄- Β΄ τάξης

- Εγκαταστάσεις υψηλών τάσεων πλοίων. Απαιτήσεις ασφαλείας για ηλεκτρικές εργασίες και ασφαλή απομόνωση του ηλεκτρικού εξοπλισμού πριν πραγματοποιηθούν ηλεκτρικές εργασίες **(1 ώρα).**
- Πρόσφατα μέτρα IMO προς αποφυγή ρύπανσης περιβάλλοντος και αέρα. Emission areas. Περιορισμός άνθρακα, χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο. Σημασία των προληπτικών μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος. Διαχείρισης πετρελαίου, λίπανσης και θαλασσίου έρματος. EEDI -

Δείκτης σχεδιασμού ενεργειακής απόδοσης πλοίου. Eco friendly ships. Μεταφορά υγρού φορτίου από πλοίο σε πλοίο. **(3 ώρες)**

ENGINE ROOM RESOURCE MANAGEMENT

- Μελέτη διαγραμμάτων πιέσεως, όγκου(P-V), ανοικτών διαγραμμάτων με έλεγχο προπορείας.
- Ηγεσία και δεξιότητες, ομαδική εργασία. Διαχείριση κρισίμων καταστάσεων.
- Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνου (Risk assessment and management).
- Εκτίμηση της ομαδικής εμπειρίας.
- Ικανότητα εφαρμογής καθηκόντων σε φόρτο εργασίας **(3 ώρες)**
- Αξιολόγηση **(1 ώρα)**

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Γ΄ ΤΑΞΗΣ

Φοιτούν: Κάτοχοι κατάλληλου πιστοποιητικού Γ΄ τάξης

ΗΜΕΡΑ 1

- Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και ασφάλειας για την λειτουργία της κύριας μηχανής και των βοηθητικών μηχανημάτων, συμπεριλαμβανομένου και των συστημάτων ελέγχου αυτών. **(2 ώρες)**
- Μέτρα ασφαλείας για επισκευές μηχανημάτων και εξοπλισμών πλοίου.
- Απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή πρόκλησης ζημιάς.
- Ανίχνευση της κακής λειτουργίας των μηχανημάτων. Εντοπισμός βλαβών και ενέργειες για την πρόληψη ζημιών.
- Βασικές γνώσεις της ηλεκτροπρόωσης και των υψηλών τάσεων στα πλοία, βασικές αρχές για την σωστή λειτουργία των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συστημάτων στα πλοία. Συμβολή στην συντήρηση και επισκευή των ηλεκτρικών συστημάτων των πλοίων. **(5 ώρες)**

ΗΜΕΡΑ 2

- Εγκαταστάσεις κύριας πρόωσης, νέες τεχνολογίες (Common rail – Dual diesel engine). **(1 ώρα)**
- Βοηθητικά μηχανήματα, αντλίες, δίκτυα και μηχανήματα προστασίας θαλασσίου και αερίου περιβάλλοντος. Τρόποι επεξεργασίας θαλασσίου έρματος (oily water separator, sewage, incinerator, garbage, καταλύτες, έγχυση νερού κατά την καύση). Χρήση των συστημάτων εσωτερικής επικοινωνίας, καθώς και γνώση τρόπου επικοινωνίας πλοίου με ξηρά.
- Ομαδική εργασία στα πλοία, αξιολόγηση κινδύνου και συμβολή στην ασφάλεια του προσωπικού και στο πλοίο. **(5 ώρες)**
- Αξιολόγηση. **(1 ώρα)**

2. Κάθε προηγούμενη απόφαση καταργείται.
3. Η ισχύς της παρούσης απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πειραιάς, 4 Σεπτεμβρίου 2015

Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΖΩΗΣ



ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 21 004